Aus der Universitäts-Frauenklinik
Freiburg i. B.
(Dir. Geh. Hofrat Prof. Dr. B. Krönig.)

Ueber ein neues diagnostisches Phänomen der Zwillingsschwangerschaft.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDIZIN, CHIRURGIE U. GEBURTSHÜLFE.

DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT

ZU

FREIBURG IM BREISGAU

VORGELEGT VON

FRANZ HAPKE

AUS

HAMELN.

ACAD. LUGD BAT. BIBL.

Mit 2 Abbildungen im Text.

Druck- und Verlags-Gesellschaft vorm. Dölter, Emmendingen
1910.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Freiburg i. B.

Dekan:
**Geheimer Rat Prof.
Dr. v. Kries.**

Referent:
**Geh. Hofrat Prof.
Dr. Krönig.**

Meiner lieben Mutter

gewidmet.

Meinen Zwillingsbrüdern

zugeeignet.

Einteilung.

Teil I. Bisher bekannte diagnostische Zeichen und ihre Bewertung. Seite 1—27.

Teil II. Zwillingsgeburten der Freiburger Frauenklinik. Seite 28—34.

Teil III. Das neue diagnostische Zeichen. Seite 35—71.

Ueber ein neues diagnostisches Phänomen der Zwillingsschwangerschaft.

Die Fülle der in der Literatur angegebenen Zeichen der Zwillingsschwangerschaft ist der beste Beweis, dass es ein eindeutiges, stets sicheres und jedesmal zu beobachtendes Symptom bis jetzt nicht gibt. Daher kommt man zur Diagnose von Zwillingen durch Häufung von Symptomen. In vielen Fällen ist jedoch ante partum des ersten Zwillings nur eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose möglich, wenn nicht gar nur der Verdacht auf Zwillinge ausgesprochen werden kann. Für den Arzt ist es von grosser Wichtigkeit, eine Reihe solcher Symptome zu kennen, weil der doppelte Geburtsverlauf öftere Eingriffe erfordert und leichter zu Komplikationen Anlass gibt. Auch wird es für ihn peinlich sein, wenn er von Zwillingen überrascht wird, ohne vorher wenigstens die nächsten Angehörigen auf die Möglichkeit derselben aufmerksam gemacht zu haben. Denn es ist durchaus nicht möglich, in jedem Falle sich bestimmt zu fassen. Enttäuschungen werden wohl keinem Arzte erspart bleiben, wie denn die Diagnose Zwillinge durchaus nicht immer eine leichte Aufgabe, ja in den früheren Schwangerschaftsmonaten eine unmögliche ist. Und doch ist es nötig, dieselbe möglichst frühzeitig zu stellen, da man bei Zwillingen oft die Spontangeburt bei engen Becken wegen der relativen Kleinheit der Früchte und der oft frühzeitigen Geburt abwarten kann, während man sonst zu operativem Eingriff gezwungen wäre. So kann der Schwangeren eine unter Umständen grosse Operation erspart bleiben, was allein schon auf den Wert der Diagnosenstellung hinweist.

Teil I.

Bisher bekannte diagnostische Zeichen und ihre Bewertung.

Es liegt daher das Bedürfnis zweifellos vor, die bisher bekannten Symptome der Zwillingsschwangerschaft zusammenzustellen. Ich habe dieselben in der Literatur nachgesucht und bringe dieselben in Teil I meiner Arbeit.

1. Meinungen über die Möglichkeit der Diagnosenstellung.

Schon in den Meinungen der Möglichkeit der Diagnose finden wir grosse Verschiedenheiten. Während v. Winckel [1]) lehrt, dass in den weitaus meisten Fällen die Diagnose sicher zu stellen sei, sagt Kiwisch [2]), dass sich die Diagnose der mehrfachen Schwangerschaft in der Regel auf einzelne Fälle beschränkte und Kaltenbach [3]) schreibt, dass die Diagnose in vielen Fällen während der Schwangerschaft zu stellen sei, intra partum im allgemeinen viel leichter sei. Diesem schliesst sich Olshausen und Veit [4]) an, die dafür halten, dass im allgemeinen während der Schwangerschaft und noch mehr intra partum in der Mehrzahl der Fälle die Diagnose mit Sicherheit zu stellen sei. Dagegen lehrt Runge [5]) wieder, dass die Diagnose noch häufiger intra partum als in der Schwangerschaft unsicher bliebe, und Fritsch [6]) erinnert daran, dass dieselbe dann viel häufiger gestellt werden würde, wenn der Geburtshelfer überhaupt stets an Zwillinge dächte. Fast alle Autoren aber halten die Diagnose keineswegs immer für eine leichte Aufgabe,

NB. Die jeweils bei den Autoren angegebene Ziffer gibt die Nummer des am Schluss dieser Arbeit folgenden Literatur-Verzeichnisses an.

Scanzoni [7]) meint sogar, dass dieselbe zu den schwierigsten Aufgaben des Geburtshelfers gehörte. Uebereinstimmend wird die Diagnose für unbedingt notwendig nach der Geburt des ersten Zwillings gehalten, zu welcher Zeit sie nach Bumm [8]) keine Kunst mehr ist, sodass Schröder[9]) fordert, dass ein Griff der Hand auf den Unterleib der Frischentbundenen genügen muss, uns davon zu vergewissern, ob noch ein anderes Kind oder nur weiche Teile, wie Placenta und Blut im Uterus enthalten sind.

2. Häufigkeit der Zwillingsschwangerschaft.

Bevor wir nun auf die Zeichen selber kommen, ist es von Interesse, festzustellen, wie oft Zwillingsschwangerschaft vorkommt. Nach Strassmann's [10]) Berliner Material 13916 poliklinischen Geburten und 9460 klinischen Geburten in der Zeit vom 1. IV. 1876 bis 1. IV. 1888 waren davon 348 mal bzw. 135 mal Zwillinge = 2,53 % bzw. 1,43 %. „Hierbei ist zu bemerken, dass der grössere Prozentsatz bei den poliklinischen Geburten dadurch bedingt ist, dass zu Zwillingen wohl öfters ärztliche Hilfe gerufen wurde.“ Im allgemeinen nimmt man an, dass auf rund 80 Geburten ein Zwillingspaar kommt, was gleich 1,25 % wäre.

3. Diagnostische Zeichen der Zwillingsschwangerschaft und Einteilung derselben.

Doch nun zu den Zeichen selber. Diese kann man nach zwei Richtungen einteilen:

1. nach der Zeit in solche, die
   a. ante partum beider Zwillinge,
   b. intra partum des ersten Zwillings,
   c. post partum des ersten Zwillings

beobachtet werden können.

2. nach der ihnen zuzurechnenden Bedeutung
   a. in solche, die nur eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose gestatten,
   b. in sogenannte sichere Zeichen.

a. Diagnostische Zeichen ante partum.

Kombinieren wir beide Einteilungsweisen miteinander, so hätten wir zunächst die Wahrscheinlichkeitszeichen ante partum. Hiervon stellt Küneke[11]) und Strassmann[10]) und Tillmann[12]) bereits eine grosse Reihe zusammen. Zu nennen sind:

α. Allgemeine Zeichen.

1. Alle gewöhnlichen Begleiterscheinungen der Schwangerschaft entwickeln sich schneller,
2. Die gewöhnlichen Schwangerschaftsbeschwerden stellen sich früher und stärker ein,
3. Die Kindsbewegungen treten früher und stärker und an mehreren Stellen zugleich im Leibe auf,
4. Sie sollen besonders heftig bei Seitenlage der Schwangeren sein,
5. Schnellere und frühzeitigere Vergrösserung der Gebärmutter,
6. Auffallende Grösse des Uterus,
7. Besondere Ausdehnung in die Breite,
8. In die Quere gezogener Nabel,
9. Durch die besondere Grösse des Uterus und die dadurch bedingte Kompression der Nachbarorgane treten Funktionsstörungen derselben in ausgedehntem Masse auf, z. B. öfterer Harndrang, stärkere Muskelzerrung (v. Winckel),
10. Der Uterus senkt sich nicht im 10. Monat, weshalb die Schwangere nicht, wie gewöhnlich, zu Ende der Schwangerschaft wieder leichter atmen kann,
11. Frühzeitiges Einsetzen von Oedemen der unteren Extremitäten und der grossen Schamlippen,
12. Perlschnurartige Oedeme der Striae (v. Winckel),
13. Höherer Stand des unteren Gebärmutterabschnittes, weshalb auch nicht leicht ein Kindsteil vorliegend zu fühlen ist,

14. Der Uterus ist in der linea alba oder in schräger Richtung durch eine Furche oder auch nur flache Delle in zwei Hälften geteilt,
15. Früheres Eintreten der Geburt,
16. Zwillingsschwangerschaft bei den Vorfahren,
17. Bereits vorangegangene Zwillingsschwangerschaft.

Alle diese Zeichen, zumal die der subjektiven Empfindung sind wenig wertvoll und nur die auffallende Grösse des Uterus gibt einen gewissen Anhaltspunkt, der zu weiteren Nachforschungen auffordert.

β. Zeichen der Palpation und inneren Exploration.

Wenden wir uns nun von diesen mehr allgemeinen Symptomen zu spezielleren. Auch hier werden eine grosse Anzahl angeführt. Zunächst nur die Zeichen der Palpation und inneren Exploration:

18. Fühlen von vielen kleinen Kindsteilen, die mit der normalen Bildung eines Kindes sich nicht vereinigen lassen,
19. Fühlen von mehreren grossen Teilen, die nicht einem Kinde angehören können,
20. Fühlen von zwei grossen Teilen, je einem im Fundus und Isthmus, die man beide für einen Kopf hält, und daneben eine Masse kleiner Teile,
21. Fühlen von zwei Köpfen, die sich durch ihr eigentümliches Verhalten beim Ballottement zu erkennen geben,
22. Der Nachweis zweier verschiedener Fluktuationszonen (Keilmann),
23. Ungewöhnlich deutlich durch die Bauchdecken fühlbare und verschiebbare Kindsteile an mehreren Stellen des Bauches,
24. Offenstehen des Muttermundes, ohne dass die Geburt im Gange ist (Fritsch).

Auch diese Zeichen können nur Anspruch auf Wahrscheinlichkeitssymptome machen. Wenn auch dem einen oder anderen von ihnen eine grössere Bedeutung allein schon zukommt, so kann doch erst die Kombination von Symptomen die Diagnose Zwillinge in den Vordergrund stellen und in einzelnen Fällen wohl auch sichern. Doch hüte man sich vor zu frühen Aussprüchen, zumal, wenn straffgespannte Bauchdecken oder Adipositas die Diagnose erschweren, führt doch Tillmann [12]) einen Fall an, bei dem deutlich drei grosse Teile zu fühlen waren, der dritte Teil sich aber später, als der wohlkontrahierte nicht mitgeschwängerte Fundus eines uterus bicornis darstellte. In einem anderen Falle wartete der Geburtshelfer lange Stunden auf den zweiten Zwilling, der sich dann später bei näherer Untersuchung als ein Myom des Uterus erwies (Persönliche Mitteilung von Gauss).

Der Vollständigkeit halber seien noch folgende Symptome aus der Literatur angegeben:

Pollosson [13]) glaubt, dass man auf Zwillinge schliessen kann, wenn in einem stark hydramniotischen Uterus ein und derselbe Fötus bei oft wiederholten Untersuchungen in derselben Lage, an derselben Stelle des Uterus fixiert angetroffen wird. Ob er darin mehr Erfahrung hat, als seinen einzigen angeführten Fall, ist nicht ersichtlich.

Leoinowitsch [14]) erblickt in der absoluten Unmöglichkeit die lig. rot. zu palpieren ein sicheres diagn. Moment zum Nachweis der mehrfachen Schwangerschaft. Bei dem einfachen Hydramnios sind diese Bänder der Palpation zugängig. Gelingt es aber die lig. rot. als stramme und hohe Stränge durchzutasten, so spricht das absolut gegen eine Zwillingsschwangerschaft. — Inwieweit diese Ansichten zu Recht bestehen, konnte nicht eruiert werden, da in der Literatur keine Angaben über weitere Nachforschung dieser Symptome gemacht worden sind.

Kritische Betrachtung der bisherigen Zeichen.

Ehe ich auf die auf Auskultation beruhenden Symptome komme, die einen heftigen Streit hervorgerufen haben, ob sie als sichere, wahrscheinliche oder gar belanglose Zeichen zu gelten haben, möchte ich die einzelnen bisher angeführten Zeichen des Näheren betrachten und sodann die Stellungnahme der verschiedenen Autoren zu ihnen darlegen.

Es liegt auf der Hand, dass die Symptome 1—4 als subjektive überhaupt keinen Anspruch auf Bedeutung haben, da die Angaben bei verschiedenen Schwangeren über die ihre Schwangerschaft begleitenden Erscheinungen, Empfindungen, Beschwerden je nach dem Grad der Sensibilität und Intelligenz bei weitem verschieden empfunden und demgemäss mitgeteilt werden. Auch bei wiederholter Schwangerschaft ein und derselben Person lässt die Gemütsstimmung, die jeweilige ganze körperliche Verfassung, die Rücksicht, ob der zu erwartende neue Zuwachs erwünscht oder weniger erwünscht ist, die Beschwerden etc. verschieden zur Angabe bringen. Gibt es doch sogar Fälle genug, dass Frauen, selbst solche, welche schon geboren haben, sich eine Schwangerschaft einbilden, Kindsbewegungen fühlen, wobei es selbst zur Absonderung von Kolostrum kommt, anderseits wieder Fälle, bei denen durch Indolenz keine anormalen Empfindungen der Schwangeren zum Bewusstsein kommen, die dadurch ihren Zustand nicht kennt, oder aber nicht kennen will und für solche Empfindungen die eigenartigsten Ausreden hat.

Die Symptome 5—10 beziehen sich alle auf die besondere Grösse des Uterus und den dadurch bedingten Zerrungs- und Kompressionserscheinungen, wobei es von vornherein klar ist, dass ein Uterus mit reichlich Fruchtwasser oder ein hydramniotischer Uterus oder auch ein

einziges grosses Kind, selbst ein schnellwachsendes Myom, Ovarialkystom dieselben Erscheinungen machen kann. Jedoch ist bei mehrfacher Schwangerschaft der Unterleib nicht so gleichförmig ausgedehnt, die Fluktuation eine nicht so ausgesprochene, als bei Gegenwart zu reichlichen Fruchtwassers, es sei denn, dass Hydramnios mit Zwillingen kombiniert vorhanden ist, was wiederholt beobachtet ist.

Symptom 7 wird zudem von mehreren Autoren überhaupt nicht anerkannt, wodurch auch Symptom 8 illusorisch wird. So hält Tillmann [12]) die Annahme der besonderen Ausdehnung des Unterleibes in die Breite für absolut falsch, während Küneke [11]) es für ein konstantes und absolut charakteristisches Zeichen hält.

Als wichtiges von dieser Gruppe von Symptomen käme nur das der besonderen Grösse des Uterus insofern in Betracht, als es zur weiteren genauen Untersuchung auffordert, um mit Hilfe anderer Symptome die oben angeführten sonstigen Ursachen der Grösse der Gebärmutter evtl. auszuschliessen.

Symptom 11 ist zu unprächis, während 12 nur von v. Winckel [1]) angegeben ist.

Symptom 13 wird von verschiedenen Autoren, so Beetz [15]) bestritten, der in Gegensatz sagt, dass der Isthmus uteri sich früh entfaltet und daher frühzeitig ein vorliegender Teil nachgewiesen werden könne.

Symptom 14 muss sich dieselbe Kontroverse wie 7 gefallen lassen. Auch es wird von Tillmann [12]) als absolut falsch und häufig fehlend, andererseits bei einfacher Schwangerschaft oft vorhanden angegeben, dass sein Wert sehr zweifelhaft ist. Auch Schröder [9]) ist dieser Ansicht. Derselbe schreibt: „Die Längsfurche fehlt in der Regel bei Zwillingen und ist bei einfacher Schwangerschaft am Fundus mitunter deutlich ausgesprochen. (Als Ueberbleibsel der foetalen Entstehung des Uterus aus zwei Hälften").

Symptom 15 wird kein Arzt erst abwarten wollen, zudem ist es inkonstant, während Symptom 16 und 17 zu eruieren wäre, doch von keiner Beweiskraft sind.

Wir kommen nun zu den durch Palpation und innere Exploration zu gewinnenden Symptomen, die von grösserem Werte sind. Von ausserordentlicher Wichtigkeit für die Tastbarkeit von Teilen ist natürlich die gegenseitige Stellung der Zwillinge in utero. Man bedenke, dass der eine Zwilling den andern mehr oder weniger verdecken kann.

Die Symptome 18—21 gründen sich darauf, dass Teile zu palpieren sind, die mit einem normal gebauten Kinde unmöglich in Einklang zu bringen sind. Allerdings ist dies auch der Fall bei Missbildungen. Jedoch kommen diese im Verhältnis zu Zwillingen so selten vor, dass man sie ganz ausser Acht lassen kann.

Symptome 19—21 sind gewissermassen Abarten voneinander, doch hat jedes für sich seinen Wert.

Auch 22 dürfte auf einigen Wert Anspruch machen, wenn es auch aus seiner Natur heraus für alle eineiigen Zwillinge wegfällt.

Während sich 23 eng an 18 und 19 anschliesst, kommen wir mit 24 wieder auf Folgen, die durch die grössere Inanspruchnahme von Platz durch Zwillingsfrüchte bedingt sein dürfte.

Stellungnahme der Autoren zu den bisherigen Zeichen.

Wie stellen sich nun die Autoren zu diesen Symptomen?

P. Müller[16]) schreibt: „Durch die Palpation findet man allerdings so viele Kindesteile, dass man mit der normalen Bildung eines Kindes dieselben keinesfalls vereinigen kann. Ich halte aber durch die Palpation weiteres für nicht möglich. Die Unterscheidung der Doppelbildung

von Zwillingen muss in der Schwangerschaft als unmöglich bezeichnet werden. Immerhin kann man aber bei der relativen Häufigkeit der Zwillingsschwangerschaft im Gegensatz zu den Missbildungen die Diagnose auf Zwillingsschwangerschaft, mit ziemlich grosser Wahrscheinlichkeit dann stellen, wenn man an zwei Stellen Köpfe (im Becken und Fundus oder auch anderswo) und zwei Rücken oder an verschiedenen Stellen kleine Teile palpiert. Auf die Diagnose leitet ferner das Fühlbarsein zweier Fruchtanteile im Fundus in geringer Entfernung voneinander. Zuweilen ist es auch möglich, in jedem der beiden Uterusseiten einen Rumpf und die dazu gehörigen Herztöne wahrzunehmen."

Bumm [8]) sagt hingegen: „Sicher wird die Anwesenheit von Zwillingen, wenn Sie zwei Köpfe oder mehrere grosse Teile fühlen, die unmöglich einer Frucht angehören können." Die subjektiven Zeichen und die der Inspektion lassen nur einen „Verdacht" schöpfen, während die Erblichkeit „die Vermutung bestärkt".

Alfeld [17]) lässt „für das Vorhandensein von Zwillingen bisweilen sprechen" eine frühzeitige starke Vergrösserung der Gebärmutter, mehrere Male sehr zeitige Oedeme. Auffallende Grösse um Mitte der Schwangerschaft erregt „Verdacht". Als „wahrscheinliche" Zeichen führt er auf: „Das Vorhandensein mehrerer grosser Teile, die Bildung einer Furche, die den Uterus in einer längs oder schrägen Richtung trennt." Als „bestimmtes Zeichen" gilt ihm die Tastbarkeit von Kindsteilen, die nicht einer Frucht angehören können.

Spiegelberg [18]) hält alle Zeichen für trügerisch und sagt, dass es kein sicheres Zeichen gäbe.

Scanzoni [7]) glaubt, dass in vielen Fällen die diagn. Hilfsmittel nicht ausreichen, um Sicherheit zu verschaffen, obgleich auf der anderen Seite wieder Fälle vorkommen können, wo eine selbst nur oberflächliche Untersuchung

eine mehrfache Schwangerschaft zu konstatieren im Stande ist.

Auch Nägele [19]) hält alle Zeichen für trügerisch und bemerkt, dass erst nach der Geburt des ersten Zwillings Gewissheit möglich wäre.

Schröder [9]) lässt die Diagnose nur gesichert werden durch eine genaue Palpation und Auskultation. Alle anderen Zeichen ante partum des ersten Zwillings sind sehr unsicher.

Fritsch [6]) hält die Diagnose für von wenig praktischer Bedeutung vor der Geburt des ersten Zwillings. Ein sehr gutes diagn. Merkmal, das auch wiederholt Zwillinge in der letzten Zeit der Schwangerschaft finden liess, ist für ihn das Offenstehen des Muttermundes, ohne dass die Geburt im Gange ist. — Auch von uns ist einmal dieses Zeichen beobachtet worden.

Kiwisch [7]) nennt die angeführten Zeichen „Behelfe" und lässt die Diagnose nur in einzelnen Fällen mit mehr oder weniger Sicherheit durch die Merkmale der Palpation und Auskultation begründet sein.

Kaltenbach [3]) lässt volle Sicherheit nur dann herrschen, wenn zwei identische Kindsteile palpiert oder zwei Herzen auskultiert werden können.

Runge [5]) schreibt: „In den meisten Fällen wird man auf die Palpation für die Diagnose angewiesen sein, alle anderen Zeichen können nur „Verdacht" erregen.

Olshausen und Veit [4]) lassen die Diagnose nur durch genaue Palpation und Auskultation gesichert sein, geben dabei der Palpation bei weitem den Vorzug.

Man ersieht also, dass die Meinungen über den Wert der angeführten Zeichen der Zwillingsschwangerschaft sehr verschieden sind. Nur die Ergebnisse der Palpation werden meist als wichtig zur Diagnose erachtet.

Die subjektiven und die Zeichen der Inspektion werden durchweg als trügerisch hingestellt, oder zu ihnen

keine Stellung genommen oder auch garnicht aufgeführt, während verschiedene Symptome nur von einzelnen Autoren hervorgehoben werden und sonst unerwähnt bleiben. Zu beachten ist, dass wir die Ergebnisse der Auskultation und ihre Kombination mit der Palpation erst jetzt anführen, da diese eine besonders interessante Meinungsverschiedenheit hat zu Tage treten lassen.

γ. Zeichen der Auskultation.

Die Auskultation ist das letzte zu erwähnende Mittel zur Erkennung der Zwillingsschwangerschaft ante partum des ersten Zwillings. Dies Symptom wurde theoretisch konstruiert von einem Nichtgeburtshelfer in die Geburtshilfe eingeführt. Es war dies Lejumeau de Kergaradec[21]), der schon 1822, also 6 Jahre nach Einführung der Auskultation von Laënnec schrieb: „Bei zwei oder mehreren Kindern wird man höchst wahrscheinlich die doppelten Pulsationen an verschiedenen Punkten des Unterleibes vernehmen.“ Diese vorgefasste Anschauung war der Anlass zu einem wissenschaftlichen Streite, der bis heute eine definitive Erledigung nicht gefunden hat. Kergaradec führt weiter aus: „Es wird der Mangel an Gleichzeitigkeit, der bei Schlägen, welche von verschiedenen Mittelpunkten der Bewegung ausgehen, natürlich stattfindet, es verhindern, dass man sie verwechselt.“ Späterhin kam das Symptom der ungleichen Frequenz hinzu, welch' letzteres heutzutage die Hauptrolle spielt. Die verschiedensten Methoden sind angegeben, auf welche Weise dies Symptom am besten festzustellen ist, ohne Irrtümer zu begehen oder gar durch unpraktische Versuchsanordnung zu konstruieren. Denn es zeigte sich sehr bald, dass das einfache Hören von Herztönen an verschiedenen Stellen des Unterleibes, selbst wenn sie von ungleicher Frequenz sind, durchaus kein Beweis für Mehrlingsschwangerschaft ist. So sind denn die meisten Angaben hauptsächlich Versuchsanordnungen und deren Modifi-

kationen, wobei auf die Möglichkeit, dass auch ohne fehlerhafte Versuchsanordnung gleichzeitig Herztöne an verschiedenen Stellen des Unterleibes zu konstatieren möglich ist, ohne dass eine Zwillingsschwangerschaft vorliegt, verschiedentlich aufmerksam gemacht wird.

Einer der Hauptverfechter, das Symptom des Mangels an Gleichzeitigkeit der Herztöne bei Zwillingsschwangerschaft zur Diagnose zu verwenden, ist Küneke [11]).

Nachdem er als erstes Zeichen, „dem in allen Fällen die Dignität einer konstanten, absolut charakteristischen Erscheinung zu vindicieren sei" die Grösse und Gestalt der Gebärmutter anführt, bringt er als zweites, „das jedenfalls den absoluteren Wert hat" die Zeichen der Auskultation, „das Vernehmen eines zweifachen an gesonderten Stellen mit tonlosem Zwischenraum liegenden Doppelfoetalherzschlages".

Dieser Bedingung des tonlosen Zwischenraumes werden wir in fast allen folgenden Ansichten darüber stets wieder begegnen. Als drittes neues konstantes Zeichen bringt er sodann den Asynchronismus zweier Foetalherzschläge, also das, was Kergaradec [21]) als „Mangel an Gleichzeitigkeit" bezeichnet. Er weisst ausdrücklich auf die Nötigkeit der gleichzeitigen Auskultation beider Herztöne hin und zwar durch ein und dieselbe Person, jedoch nur, um den Asynchronismus der beiden Foetalherzschläge hören zu können und nicht, wie Tillmann [12]) meint, zur Fesstellung der Differenz. Letzterer schreibt nämlich: „Leider kam er (Küneke) zu dem etwas befangenen Resultat, das man von einer wirklichen Differenz zweier Herzschläge nur dann sich ganz überzeugen könne, wenn man es ein und derselben Person ermögliche, zu gleicher Zeit auf beiden Seiten des Abdomens zu auskultieren." Jedoch schreibt Küneke [11]) in seiner Besprechung über Nägele's Verfahren (cf. unten) ausdrücklich: „Offenbar wird durch das Verfahren (Nägele's)

nichts gewonnen. Denn es ist ganz gleichgültig, wenn es sich um die Quantität des Pulses handelt, ob beide Schläge gleichzeitig oder nacheinander gezählt werden.“ Das von Küneke[11]) angegebene Doppelstethoskop verdankt daher seine Entstehung nicht, wie Tillmann meint, zur gleichzeitigen Auskultation der Frequenz der Herzschläge, sondern nur, um den Asynchronismus zweier Foetalherztöne hören zu können.

Von Nägele[20]) wurde sodann die gleichzeitige Auskultation durch zwei Beobachter eingeführt zur Feststellung der Frequenz der Herztöne.

Hierzu gibt er folgende Versuchsanordnung: „Um sich über die Frequenz der Herztöne nicht etwa zu täuschen, ist es notwendig, dass zwei Auskultanten die Beobachtung vornehmen. Beide knieen zu den beiden Seiten des Bettes, worauf die Frau liegt, und nachdem jeder den Cylinder auf die Stelle appliziert hat, wo die Herzschläge recht deutlich sind, fangen sie zu gleicher Zeit an, dieselben zu zählen und hören beide in demselben Moment auf, wenn z. B. 1 Minute verflossen ist, was der eine Beobachter nach der Sekundenuhr bestimmen kann. Es ist aber durchaus nötig, dass beide gleiche Uebung im Zählen haben.“

Diese Methode der gleichzeitigen Auskultation wurde aber in der Folgezeit vergessen und erst Crédé[22]) berichtet, dass er namentlich durch die Auskultation in drei Fällen Zwillingsschwangerschaft mit Sicherheit diagnostizieren konnte. Er schreibt: „In dem dritten Falle sollte wegen bedeutender Verengerung des Beckens die künstliche Frühgeburt ausgeführt werden. Ehe ich dazu schritt, entdeckte ich aus mehreren Zeichen, namentlich auch dem doppelten Herzschlag, die Anwesenheit von Zwillingen. Dies ist also ein Fall, bei dem durch frühe sichere Diagnose eine Operation verhütet wurde und dadurch in diesem Falle wenigstens ein lebensfähiges Kind zur

Welt kam. — Das zweite war aus anderen Gründen abgestorben.“

Stellungnahme der Autoren zu den Zeichen der Auskultation.

In neuerer Zeit ist besonders Ahlfeld[17]) für die gleichzeitige Auskultation durch zwei Beobachter eingetreten. Er schreibt: „Bestimmt lassen sich Zwillinge nur diagnostizieren, wenn man das Vorhandensein zweier Früchte feststellt. Dies kann geschehen durch den Nachweis:

1. verschiedener Herztöne, sei es:
   a. dass sie in ihrer Frequenz verschieden,
   b. in ihrer Art auffällig verschieden,
   c. auf beiden Seiten gleich deutlich hörbar,
   d. in der Mitte durch eine Zone, in der keine Herztöne zu hören sind, getrennt werden. Der Nachweis verschiedener Herztöne lässt sich am leichtesten führen, wenn zwei geübte Untersucher zu gleicher Zeit mindestens 1 Minute hindurch auf beiden Seiten auskultieren. Für die Praxis, wo dies nur selten möglich ist, schlage ich vor, wiederholt 1 Minute bald auf dieser, bald auf jener Seite zu zählen, dann jederseits die Durchschnittszahl zu ziehen, und findet eine Differenz der gewonnenen Zahlen von mehr als 10 Schlägen in der Minute statt, so kann man Zwillinge annehmen, sonst ist es unbestimmt. Es ist wichtig, dass die Schwangere in gleicher Lage liegen bleibt, da durch Bewegungen die Frequenz der kindlichen Herztöne beeinflusst werden.
2. Von Kindsteilen, die nicht einer Frucht angehören können . . . .“ etc.

Ahlfeld führt sodann einen Fall an, bei dem ähnlich wie bei Crédé[22]) eine Schwangere vor der künstlichen

Frühgeburt bewahrt blieb, da durch die Methode der gleichzeitigen Auskultation Diagnose auf Zwillinge bestimmt gestellt wurde. Das erfreuliche Resultat war normale Geburt von ausgetragenen Zwillingen. — Zu bemerken ist noch folgender Fall von ihm:

— „Bei der zunächst allein vorgenommenen abwechselnden Auskultation hatten sich grosse Zahlendifferenzen ergeben, bis die letzte Zählung genau die gleiche Frequenz beider Pulsationen ergab. Dies liess die Diagnose Zwillinge zweifelhaft erscheinen und es wurde nun gleichzeitig durch zwei Beobachter auskultiert, was bald zur Diagnose einer einfachen Frucht Anlass gab, die sich auch späterhin bestätigte als ein sehr grosses Kind (4690 g)."

„Interessant war hierbei, dass nur durch Legen auf der Seite der Schwangeren die Herztöne des Kindes sich um Werte von 24, 12, 10 Schlägen änderten."

Daher die Mahnung Ahlfeld's, die Schwangere in einer bestimmten Lage liegen zu lassen.

Die bereits zitierte Arbeit Tillmann's[12]) bringt auch diese beiden Fälle und führt noch neun weitere Fälle der gleichen Art an.

Wie verhalten sich nun andere Autoren zu dem Ergebnis der Auskultation?

Heitzmann[23]) glaubt, dass Zwillingsschwangerschaft zweifellos vorliegt, wenn an entgegengesetzten Punkten des Abdomens Herztöne wahrzunehmen sind mit dazwischen liegender Stelle, von nicht oder kaum hörbaren Herztönen und eine konstante Verschiedenheit in der Frequenz nach wiederholtem genauen Zählen nachgewiesen werden kann.

Auch für Runge[5]) ist die Diagnose sicher, wenn durch zwei Beobachter ein Frequenzunterschied mehrfach konstatiert wird. Doch betont er ausdrücklich, dass die blosse Wahrnehmung von Herztönen auf beiden Seiten des Ab-

domens gar nichts beweist, auch muss die Differenz der Schläge grösser als 2—4 in der Minute sein.

In Strassmann's [10]) Angaben aus der Berliner Universität über 476 Zwillingsfälle heisst es, dass in der Hälfte der Fälle doppelte Herztöne gehört wurden und daraufhin die Diagnose gestellt wurde. Für ihn ist die Auskultation doppelter kindlicher Herztöne der stets sicherste Beweis. Er fordert gleichfalls eine tonlose Zwischenzone oder wenigstens eine Zone zwischen den beiden „Herden" von Herztönen, in der dieselben nur undeutlich hörbar sind und hält zwei gleichzeitige Beobachter für das Geeignetste. „Bei dem Nacheinander-Auskultieren könnte eine Aenderung in der Schlaghäufigkeit zu Irrtümern Veranlassung geben. In zweifelhaften Fällen gibt die verschiedene Frequenz der beiden Herztöne den endgültigen Ausschlag." Er gibt an, dass 10 mal die gleichzeitige Auskultation eine Differenz des Pulses ergab, was uns in Hinsicht, dass in der Hälfte der Fälle, also in 238 Fällen, doppelte Herztöne gehört wurden, als sehr selten erscheint, nur in 3,62% der Fälle und 1,31% der Gesamtzahl der Zwillinge.

Bedenkt man dieses, so wird man verstehen, wenn wir bei P. Müller [16]) lesen:

„Ich muss aber nach vielen Versuchen die Meinung aussprechen, dass dieses Zeichen (verschiedene Frequenz der Herztöne) mehr theoretisch konstruiert, als praktisch erprobt ist. Eine Sicherheit wird sich aus der Differenz von 5—10 Schlägen immerhin nicht ergeben, man wird immer den anderen Untersucher in Verdacht haben, schlecht auskultiert zu haben."

Auf demselben Standpunkt steht auch Schröder [9]): „Weit seltener als die Palpation führt die Auskultation zur Diagnose der Zwillinge, denn so richtig es theoretisch ist, dass es muss gelingen können, die Verschiedenheit der von zwei foetalen Herzen herrührenden gleichzeitig

gehörten Herztönen zu erkennen, so scheitert das fast immer an dem Umstande, dass fast alle Früchte nahezu dieselbe Frequenz des Herzschlages zeigen . . . . . Ganz unzuverlässig und leicht Irrtümer herbeiführend ist der Nachweis zweier verschieden frequenter Herzschläge durch zwei gleichzeitig auskultierende Beobachter."

Zweifel[24]) drückt sich noch schärfer aus: „Theoretisch ist die Diagnose mit Sicherheit zu stellen, wenn am Leibe einer Schwangeren an verschiedenen Stellen Herztöne von ungleicher Frequenz zu hören sind. Praktisch taugt das garnichts".

Auch bei Kiwisch[2]) ist zu lesen: „Ob sich eine für die Diagnose allerdings sehr belangreiche Differenz in der Frequenz der Herztöne zweier Früchte ergeben kann, konnte ich durch eigene Experimente nicht in Erfahrung bringen, da in den von mir bisher untersuchten Fällen sich nie zweierlei in der Frequenz auffallende differierende Herztöne vorfanden und ich somit annehmen muss, dass Differenzen in der Schnelligkeit der Herztöne zweier Früchte eine ganz ungewöhnliche Erscheinung sein dürften."

Kaltenbach[3]) bezeichnet es als höchst selten, dass zwei Untersucher an verschiedenen Stellen des Unterleibes ungleiche Frequenz nachweisen.

Auch Olshausen und Veit[4]), Spiegelberg[18]) und Scanzoni[7]) geben den theoretischen Wert der Auskultation entschieden zu und lassen die Diagnose bei Frequenzunterschied gesichert erscheinen, jedoch warnen sie vor Irrtümern. Obgleich es Scanzoni mehrmals gelang, fussend auf die Ergebnisse der Auskultation die Diagnose Zwillinge zu stellen, sagt er: „Obgleich wir in mehreren Fällen einzig und allein durch sie auf die Vermutung einer solchen geleitet wurden, deren Richtigkeit der weitere Geburtsverlauf nachwies, so sehen wir uns doch genötigt einzugestehen, dass in der Mehrzahl der Fälle die Untersuchungen von keinem positiven Resultate gekrönt waren; ja dass häufig die

Zwillinge durch andere Zeichen erkannt wurden, ohne dass die Auskultation trotz des fleissigsten Nachforschens die gestellte Diagnose zu bestätigen im Stande gewesen wäre."

Nach alledem erscheint es, als ob das Hören von Pulsationen an zwei Stellen des Unterleibs mit tonloser oder wenigstens tonschwacher Zwischenzone ein relativ sicheres diagnostisches Hülfsmittel zur Diagnose von Zwillingen ist, dass man sich aber vor Irrtümern sehr hüten muss, wie denn nach Bumm[8]) bei dorsoposteriorer Längslage eines Einlings man gar nicht selten Herztöne an der rechten und linken Seitenkante des Uterus findet, während in der Mitte nichts zu hören ist; — dass allerdings die Feststellung von verschiedener Frequenz der Herztöne ein sicheres diagnostisches Hülfsmittel ist, dies aber in praxi so selten zu beobachten ist, dass es als diagnostisches Hülfsmittel keinen weitgehenderen Wert hat. Die gleichzeitige Auskultation des Asynchronismus nach Küneke[11]) ist scheinbar etwas in Vergessenheit geraten. Nur Cricondani[25]) erwähnt: „Zwillingsschwangerschaft lässt sich durch einfache Auskultation diagnostizieren, da man beide Herztöne kombiniert als „toni gemelli" deutlich wahrnehmen kann und van de Felde[26]) gibt hierzu eine Versuchsanordnung für Doppelauskultation an. Er schreibt:

„Mittels der Doppelauskultation ist es Verfasser in einzelnen Fällen gelungen, entweder eine Zwillingsschwangerschaft auszuschliessen oder sicher zu stellen, wo andere Untersuchungsmethoden Zweifel liessen. Man macht es am besten so, dass man zuerst mit dem festen Stethoscop die beiden Foyers von Herztönen aufsucht, d. h. wo sie am deutlichsten wahrnehmbar sind. Sodann auskultiert man, beide Hörrohre benützend, mit dem Phonendoskop, die am leichtesten hörbaren Herztöne, nimmt das eine der Hörrohre aus dem Ohre und auskultiert mit diesem Ohr und mittelst festem Stethoskop

den zweiten Foyer. Man kann jetzt beide Doppeltöne zur selben Zeit beobachten und vergleichen. Zur Kontrolle kneift man das Hörrohr des Phonendoskopes abwechselnd zu. Statt des Phonendoskopes kann man natürlich auch ein anderes Schlauchstethoskop benutzen."

Der Vollständigkeit halber seien auch hier noch folgende zwei auskultatorische Symptome angegeben:

1. Das Placentargeräusch ist nicht nur stärker tönend, vieltöniger, rauschender und die Zwischenräume der Hauptschläge durch ein anhaltendes Summen verbunden, sondern auch in einem weit bedeutenderen Umfang, als bei einfacher Schwangerschaft hörbar (Hohl).
2. „Auch kann die Auskultation der Herztöne auf derselben Seite des Uterus, auf welcher die Füsse fühlbar sind, den Verdacht befestigen, dass Zwillingsschwangerschaft vorliegt, wenn nicht etwa eine Gesichtslage existiert, die das Faktum erklärt" (Schröder [9]).

b. Diagnostische Zeichen intra partum d. I. Zwillings.

Wir kommen nun zu den diagnostischen Zeichen, die intra partum des ersten Zwillings zu beobachten sind, und die sich hauptsächlich auf die innere Exploration beziehen. Doch führt dieselbe allein recht selten zum Ziel. Ihre Ergebnisse müssen in Beziehung zur äusseren Untersuchung gesetzt werden, denn es ist klar, dass wenigstens zum grossen Teil die ante partum des I. Zwillings zu beobachtenden Zeichen auch jetzt noch ihren Wert haben.

Zu nennen sind:

1. Der vorliegende Teil steht fest im Beckeneingang oder Becken und dabei sind äusserlich Kindsteile beweglich.
2. Fortsetzung des auf den vorliegenden Teil von innen ausgeübten Druckes auf nur eine Hälfte des Bauches (Weissbrod).

3. Die innere Haltung der Frucht ist nicht in Einklang mit der äusseren Untersuchung zu bringen, z. B. man fühlt innen die kleine Fontanelle tief links unten und rechts oberhalb des Nabels sind die Herztöne zu hören.
4. Es sind zwei grosse Teile nebeneinander innerlich zu fühlen, (Ballottement derselben).
5. Es ist kein vorliegender Teil zu fühlen.
6. Frühzeitige Verkürzung der Cervix, besonders bei nicht fühlbaren Kindsteilen.
7. Partielle Wehenkontraktionen.
8. Schwere Beweglichkeit des Uterusinhaltes.
9. Ungemein weiter Abstand des im Becken vorliegenden Teiles und eines noch oben im Fundus fühlbaren grossen Teiles.

   Nach Ahlfeld[17]) ein „sicheres" Zeichen, wenn diese Entfernung mehr als 30 cm beträgt.
10. Missverhältnis des vorliegenden Teiles zur Grösse des Uterus.

Kritische Betrachtung und Stellungnahme der Autoren zu den Zeichen intra partum des I. Zwillings.

Die drei zuerst genannten Symptome beruhen alle auf einem Missverhältnis zwischen innerer Exploration und äusserer Untersuchung. Zeichen Nr. 4 gründet sich auf die Exploration allein; doch wird man bei ihm, zumal zum Ballottement die Palpation mit heranziehen.

Symptome Nr. 5—7 dürften sehr selten zur Beobachtung kommen. Ferner werden Nr. 5 und 6 dazu noch bestritten, da die einen ein frühzeitiges, die andern ein spätes Tiefertreten des vorliegenden Teiles für das Normale halten. Besonders Strassmann[10]) tritt für ein frühes Tiefertreten des vorliegenden Teiles des I. Zwillings ein und begründet das damit, dass wegen der starken

Baumbeengung bei Zwillingsfrüchten der eine Zwilling früh vorgetrieben wird. Anderseits wird aber die Annahme vertreten, dass ein spätes Tiefertreten des vorliegenden Teiles des I. Zwillings dadurch zustande kommt, dass die Zwillinge sich gegenseitig durch Reibung am Tiefertreten hindern.

Von allgemeinerem Wert dürfte nur Nr. 3 und 9 bezeichnet werden, welch letzteres wohl als sicheres Zeichen angesehen werden kann.

Die meisten Autoren halten fast alle oben angeführten Zeichen für wenig wertvoll, „wenn auch im allgemeinen eine aufmerksame innere und äussere Untersuchung die Diagnose sichern soll". Zum grossen Teile werden sie nur vereinzelt erwähnt und nur Symptom 3, 9 und 10 findet man allgemein angegeben.

Zufällige Zeichen intra partum des I. Zwillings.

Es blieben noch verschiedene Zufälligkeiten zu erwähnen, die die Diagnose Zwillinge stellen lassen:

1. Das Vorliegen von zwei Fruchtblasen, die durch eine Furche getrennt sind.
2. Das Vorliegen von zwei Nabelschnüren.
3. Das Vorliegen von Extremitäten, die nicht zu einer normalen Frucht passen.
4. Eine stehende Blase und eine in die Vagina vorgefallene Nabelschnur oder andere Kindsteile.
5. Bei sicher festgestelltem Tode (schlotternde Kopfknochen, abstreifbare Epidermis, welke, pulslose Nabelschnur) Herztöne einer zweiten Frucht.

Letzteres liess auch uns einmal die Diagnose Zwillinge stellen.

c. Diagnostische Zeichen post partum d. I. Zwillings.

Wenn nun auch, wie Schröder[9]) sagt, nach der Geburt des ersten Zwillings ein Griff auf den Leib der Mutter

genügen muss, um die Diagnose Zwillinge sicher zu stellen, so sind auch hier mehrere Zeichen angegeben:

1. Die Wehen dauern fort.
2. Im Verhältnis zur Grösse des Uterus ist nur wenig Fruchtwasser abgegangen.
3. Das geborene Kind ist im Verhältnis zur Grösse des Uterus sehr klein.
4. Der Uterus bleibt bei weitem mehr ausgedehnt, ist härter und uneben, als wenn nur noch die Placenta in ihm enthalten wäre.
5. Man fühlt noch Kindsteile.
6. Man sieht noch Kindsbewegungen.
7. Man hört noch Herztöne.
8. Eine neue Blase stellt sich.
9. Innerlich sind noch Kindsteile zu fühlen.

„Nur ganz fahrlässige Aerzte oder Hebammen", sagt Fritsch[6]), überrascht der zweite Zwilling".

Dass es aber vorkommt, is bekannt. Es gibt verschiedene Fälle, wo der Geburtshelfer nach der Geburt eines Zwillings mit einer Placenta die Mutter verliess und ein anderer z. B. wegen Nachblutung oder wieder eintretender Wehen gerufen, den zweiten Zwilling erkannte.

Resumé.

Zusammenfassend ist zu ersehen, dass die sicheren Zeichen ante und intra partum nur relativ selten zur Beobachtung kommen. Dass die wahrscheinlichen bei weitem überwiegen, und dass in praxi es stets auf eine Kombination mehrerer Zeichen herauskommt, wodurch die Diagnose mehr oder weniger sicher wird. Findet man ein sicheres Symptom, dass die mehr oder weniger sichere Diagnose bestätigt, so kann einem dies nur angenehm sein. Darauf allein sich zn verlassen und es absolut finden zu wollen, erscheint schwer möglich.

Teil II.

Zwillings-Geburten der Freiburger Frauenklinik.

Wir kommen jetzt zum Teil II dieser Arbeit, zu unseren eigenen Erfahrungen bei den Zwillingsgeburten an der Freiburger Frauenklinik.

Es sind an derselben in der Zeit vom 1. Oktober 1904 bis 31. Dezember 1909 4014 klinische Geburten, darunter 58 Zwillingsgeburten = 1,44 % oder auf 69,21 Geburten 1 Zwillingsgeburt, ausserdem einmal Drillingsgeburt, beobachtet.

Hierbei sind, ohne unser später gesondert zu behandelndes neues Symptom, als diagnostische Zeichen angegeben:

a. an unsicheren Zeichen:

28 mal stark aufgetriebener Leib,
9 „ an zwei Centren Herztöne zu hören, dabei 2 mal eine freie Zone zwischen diesen beiden Centren,
8 „ waren viele kleine Teile zu fühlen,
3 „ Missverhältnis zwischen vorliegendem Teil und Grösse des Uterus,
1 „ eine Furche über den Uterus,
1 „ ging bei Hydramnios trotz Zurückschieben des kleinen vorliegenden beweglichen Kopfes nur wenig Fruchtwasser ab.

b. an sicheren Zeichen:

13 mal mehrere grosse Teile zu palpieren, die nicht auf ein Kind bezogen werden konnten,

9 mal differente Herztöne zu hören, davon einmal eine regelmässige Differenz von 6—8 Schlägen.

2 „ war dabei eine freie Zone zwischen den Centren der differenten Herztöne festzustellen,

2 „ nicht zu einander passende Kindsteile vorhanden.

1 „ bei vorgefallener, nicht pulsierender Nabelschnur Herztöne zu hören.

Kritische Betrachtung über frühen Tiefstand des vorliegenden Teiles.

Wenn wir an dieser Stelle unser Material auf das besonders von Strassmann angegebene Symptom des frühzeitigen Tiefertreten des vorliegenden Teiles des I. Zwillings untersuchen, so finden wir:

a. bei Erstgebärenden:

Bei der ersten Untersuchung intra partum stand der vorliegende Teil

3 mal 1—3 Querfinger über der Interspinallinie,

11 „ in und unter der Interspinallinie,

Summa: 14 Erstgebärende.

Zu bemerken ist, dass Frühgeburten, bei denen der vorliegende Teil physiologisch hochsteht, nicht mitgezählt sind. —

Unter den 14 Erstgebärenden finden wir auf der Suche nach einem frühzeitigen Tiefstand des vorliegenden Teiles nach Strassmann folgendes:

Von den 11 Fällen, in denen der vorliegende Teil in und unter der Interspinallinie stand, waren

5 mal die Frauen bereits in der Austreibungsperiode.

In diesen Fällen ist der Tiefstand physiologisch, nicht als frühzeitig anzusprechen.

6 mal war schon in der Eröffnungsperiode ein Tiefstand des vorliegenden Teiles vorhanden.

Auch diese Tatsache spricht nicht für Strassmann, da bei Erstgebärenden der vorliegende Teil physiologisch früh tief tritt.

3 mal stand dagegen der vorliegende Teil über der Interspinallinie, davon 2 mal in der Eröffnungsperiode und zwar je eine Steiss- und eine Schädellage. 1 mal finden wir einen Hochstand des Steisses noch in der Austreibungsperiode.

Wenngleich der Steiss bei Erstgebärenden notorisch weniger häufig früh tief tritt, so dürfte das oben genannte Resultat doch gegen Strassmann zu verwerten sein, da der eine Steiss noch in der Austreibungsperiode hochstand und der Schädel in der Eröffnungsperiode den für Erstgebärende physiologischen Tiefstand nicht zeigte.

b. bei Mehrgebärenden:

Bei der ersten Untersuchung intra partum stand der vorliegende Teil

8 mal über der Interspinallinie,

17 „ in und unter der Interspinallinie,

Summa: 25 Mehrgebärende.

Auch bei diesen ist es von Wichtigkeit, festzustellen, in welcher Periode die Geburt war, als die erste Untersuchung intra partum angestellt wurde, da während der Austreibungsperiode der Tiefstand physiologisch ist.

Von den 17 Mehrgebärenden mit Stand des vorliegenden Teiles in und unter der Interspinallinie waren:

13 mal die Frauen bereits in der Austreibungsperiode,

4 „ in der Eröffnungsperiode.

Es sprechen also nur 4 Fälle für Strassmann.

Wenn wir die 8 Mehrgebärenden mit ausgetragenem Kind und hochstehendem vorliegenden Teil betrachten, so finden wir die Frauen sämtlich noch in der Eröffnungsperiode, sodass man auch hier von einem abnormen Tiefstand des I. Zwillings im Sinne Strassmanns nicht sprechen kann.

Wenn wir zusammenfassend aus unseren Fällen uns über den von Strassmann angegebenen frühzeitigen Tiefstand des vorliegenden Teiles des I. Zwillings äussern sollen, so können wir daher, vorausgesetzt, dass unsere kleinen Zahlen einen Schluss überhaupt erlauben, uns demselben nicht anschliessen.

Häufigkeit der Stellung der Diagnose.

Von den 59 Mehrlingsgeburten waren 8 Aborte bis incl. VI. Monat, davon einmal Drillingsabort. Mithin 58 Zwillinge, wovon 7 Aborte, welch letztere bei der Berechnung der gestellten Diagnose ausfallen. Somit verbleiben 51 Zwillingsgeburten, wovon bis intra partum 21 Fälle diagnostiziert waren = 41,2 %.

Ausserdem war 8 mal Verdacht vorhanden auf Zwillinge und 3 mal wurde eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose gestellt, wovon einmal auf Drillinge. Es stellte sich bei der Geburt heraus, dass es nur Zwillinge waren.

Mithin 11 weitere Fälle, bei denen an Mehrlinge gedacht wurde = 21,6 %.

In den restierenden 19 Fällen (Aborte bis incl. VI. Monat abgerechnet) wurde die Diagnose erst nach der Geburt des I. Zwillings gestellt — 37,3 %.

Von den Aborten wurde durch folgende Besonderheiten in 3 Fällen zufällig die Diagnose gestellt und zwar:

1 mal aus der Grösse der vorliegenden Teile und dem Missverhältnis zur Grösse des Leibes trotz Hydramnios,

1 mal aus dem Missverhältnis der Grösse des vorliegenden Steisses zur Grösse des Uterus,
1 „ waren bei nicht pulsierender Nabelschnur noch Herztöne hörbar.

Einige Prozente anderer Beschreiber seien in folgendem angegeben. Strassmann[10]) schreibt: „Sonst gelang es mit Abzug der Aborte oder der Fälle von „Zögern" des zweiten Zwillings in mehr als $^2/_3$ der Fälle die Diagnose der Zwillinge in Beginn der Geburt zu sichern."

Von Brém[27]) wird angegeben: „Von 126 Fällen 34 mal diagn. = 26,9 % und zwar:
21 mal durch Differenz der Herztöne,
5 „ wurden 2 Köpfe palpiert,
3 „ wurden mehr als 2 grosse Teile palpiert.

Freurcisz[28]) teilt mit: „Die Zwillingsschwangerschaft wurde von 283 Fällen bei 25,8 % diagn."

Hirt[29]) gibt an: Von 43 Fällen konnte nur 38 mal vor der Entbindung untersucht werden. Die Diagnose wurde in 52,63 % der Fälle sichergestellt, darunter:
47,37 % durch Auskultation und Palpation,
2,63 % durch Palpation und innere Exploration,
2,63 % durch innere Exploration allein.

Höchst wahrscheinlich war die Diagnose bei 7,89 % durch Palpation und bei 5,26 % durch Mensuration.

Man erkennt also den grossen prozentualen Unterschied in der Anzahl der gestellten Diagnosen in diesen Angaben. Dieses mag wohl zum Teil dadurch bedingt sein, dass in der einen Klinik weniger, in der anderen mehr auf Zwillinge geachtet wird.

Besonderheiten.

An Kunsthülfen wurden in unseren Fällen angewendet:
12 mal Wendung und Extraktion,
11 „ Zange,

9 mal Wendung,
7 „ Steisslagenhülfe,
6 „ Extraktion,
5 „ vaginaler Kaiserschnitt,
2 „ Drehung,
1 „ Expression,
1 „ Metreuryse.

Spontan wurden beide Zw. geboren; 25 mal = 44,64 %
künstlich „ „ „ „ 14 „ = 25 %
spontan der erste „ „ } 13 „ = 23,21 %
künstlich der zweite „ „ }
künstlich der erste „ „ } 4 „ = 7,14 %
spontan der zweite „ „ }

Summa: 56 „ = 99,99 %

Ueber zwei Zwillingsgeburten sind diesbezüglich keine Angaben vorhanden.

Von den Wendungen waren: beim 1. Kinde:

4 mal von Schädellage in Fusslage = 6,9 %
2 „ „ Steisslage „ „ = 3,4 %
1 „ „ Querlage „ „ = 1,7 %
1 „ „ Schulterlage „ „ = 1,7 %
8 mal

beim 2. Kinde nach der Geburt des 1. Zwillings:

6 mal von Querlage in Fusslage = 10,3 %
4 „ „ „ „ Steisslage = 6,9 %
Summa: 17,2 %
3 „ „ Schädellage „ Fusslage = 5,2 %
2 „ „ Steisslage „ „ = 3,4 %
2 „ „ Querlage „ Schädell. = 3,4 %
17 mal.

Es ist aus den 17,2 % der Querlage des 2. Zwillings zu ersehen, dass dieselbe eine nicht seltene Erscheinung ist:

Von den 58 Zwillingen kamen

im 10. Schwangerschaftsmonat	27	Fälle	= 46,5 %
Frühgeburten:			
a. im 9. Schwangerschaftsmonat	10	„	= 17,2 %
b. in noch zeitigeren Monaten	20	„	= 34,5 %
fraglich	1	„	= 1,7 %
zur Welt, zusammen	58	Fälle	= 99,9 %

davon 7 Aborte = 12,1 %, ferner 1 Drillingsabort, — mithin eine erhebliche Anzahl von Frühgeburten und Aborten.

Von den 58 Zwillingen waren:

beide reif	30	mal	= 51,7 %
beide unreif	24	„	= 41,4 %
einer reif, einer unreif	1	„	= 1,7 %
fraglich	3	„	= 5,2 %
Summa:	58	„	= 100 %

Dabei tot beide Zwillinge	4	mal	= 6,9 %
„ „ ein „	7	„	= 12,1 %
40 Zwillinge waren zweieiig			= 68,9 %
8 „ „ eineiig			= 13,8 %
von 10 „ nichts angegeben			= 17,2 %
Summa:			99,9 %

Die Drillinge waren zweieiig.

Diese Ausführungen werden genügen, um an unserem Material die praktische Verwertung der verschiedenen diagnostischen Zeichen und sonstige Besonderheiten zu erkennen.

Teil III.

Das neue diagnostische Zeichen.

Der III. Teil soll der Mitteilung eines neuen Symptoms der Zwillingsschwangerschaft gewidmet sein. Ich werde dasselbe zuerst beschreiben, sodann ein Vorkommen an unserem Material unternehmen und zum Schluss den Versuch einer Erklärung desselben bringen.

Man sollte glauben, dass der Symptome gerade genug wären. Und doch solange noch kein stets eindeutiges und stets zu beobachtendes Symptom vorhanden ist und wir gezwungen sind, durch viele Symptome die Diagnose mit mehr oder weniger grosser Sicherheit zu stellen, muss uns ein jegliches Zeichen, dass uns Aufklärung geben kann, willkommen sein.

1. Beschreibung des Symptoms.

Dieses neue Symptom ist eine abnorm starke Vorderscheitelbeineinstellung des ersten Zwillings bei dem tief im Becken stehenden Kopf. Dadurch ist das vordere Scheitelbein abnorm weit abtastbar, oft das vordere Ohr zu fühlen, die Pfeilnaht verläuft nahe der hinteren Beckenwand, während der Kopf schon tief ins Becken getreten ist, ohne die Rotation in dem geraden Durchmesser zu machen. Man könnte daher von einem extremen Asynklitismus bei tieferem Querstand sprechen. Vergleiche hierzu die Abbildungen 1 u. 2 auf Seite 36 u. 37.

Wie aus dem Gesagten hervorgeht, kann dies Symptom nur beim ersten Zwillinge dann vorhanden sein, wenn derselbe in Schädellage sich zur Geburt stellt. Es ist darum nötig, zuvor einiges über die Häufigkeit der Schädellage des I. Zwillings und über die möglichen Stellungen der Zwillinge in utero zu sagen.

2. Häufigkeit der Schädellage des I. Zwillings.

Hierzu seien zuerst die von Winckel [1]) gesammelten Angaben gebracht: „Ueber die Lage der Mehrlinge bei der Geburt stellt Leonhard folgende Tabelle nach Collin,

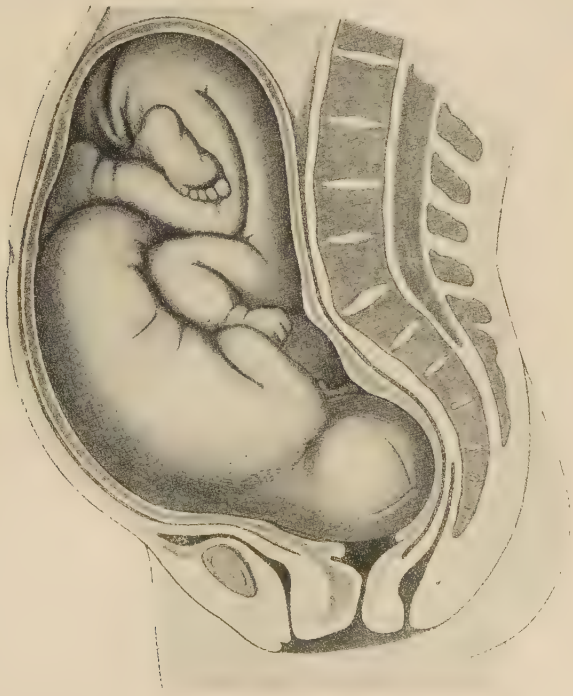
Figur 1.
Lagebeeinflussung des ersten Zwillings durch den zweiten.
(Vorderansicht.)

Clintock, Arneth, Späth, Veit, Kleinwächter, Reuss, P. Strassmann auf:

beide Schädellage	38,53%
Schädellage-Beckenendlage	21,19%
Schädellage-Querlage	8,32%
Summe der Schädellage des I. Zwillings =	67,94%

Beckenendlage-Schädellage	14,35 %
beide Beckenendlage	10,76 %
Querlage = Schädellage	0,87 %
Beckenendlage-Querlage	4,29 %
Querlage-Beckenendlage	0,77 %
beide Querlage	0,92 %

in Summa 1840 Fälle.



Figur 2.
Lagebeeinflussung des ersten Zwillings durch den zweiten.
(Seitenansicht.)

Die häufigste Kombination bei doppelter Schädellage ist:

erster Zwilling, erste Schädellage, zweiter Zwilling zweite Schädellage.

Nächstdem ist nicht viel seltener:

erster Zwilling, zweite Schädellage, zweiter Zwilling, erste Schädellage.

Nach Kleinwächter in 899 Fällen war die Lage des ersten Zwillings:

Schädellage	69,58 %
Steisslage	25,25 %
Querlage	5,17 %

Nach Leonhard in 920 Fällen:

Schädellage	57,16 %
Steisslage	36,03 %
Querlage	6,08 %

Nach v. Winckel:

Schädellage	54,25 %
Steisslage	32,05 %
Querlage	13,25 %

Bei diesen Zahlen ist allerdings zu berücksichtigen, dass wegen Steisslage und Querlage öfters ärztliche Hülfe in Anspruch genommen wurde, sodass in Wirklichkeit wohl prozentualiter noch mehr Schädellage des ersten Zwillings vorhanden ist.

In utero liegen am häufigsten die Bauchseiten der Früchte einander gegenüber und meist tritt der über der linken Beckenhälfte befindliche Kopf ein und wird zuerst geboren. Der über der rechten Beckenhälfte befindliche folgt in zweiter Schädellage. Wenn dieser aber zuerst tiefer tritt, so ergibt sich die zweithäufigste Kombination. Wo die beiden Früchte in derselben Lage geboren werden, da liegen sie nicht gegenüber, sondern hintereinander (also bei doppelter erster Schädellage sehen beide Rücken nach links).

Aehnliches gilt für die Steisslage.

Eine Lageveränderung des zweiten Zwillings unter der Geburt hat Ahlfeld unter 44 Zwillingen 8 mal be-

obachtet, darunter auch Drehung aus zweiter in erste Schädellage. Die Umwandlung einer Querlage in Längslage ist häufiger als das Umgekehrte, doch ist auch beobachtet, dass bei Längslage der beiden Früchte nach der ersten Geburt die zweite eine Querlage einnimmt.

Wenn wir die Stellung der Fruchtachse zur Uterusachse betrachten, so findet sich am häufigsten Längslage beider Zwillinge 74 — 89,9 %, seltener eine Längs- und eine Querlage 9,6 — 23,8 %, ausnahmsweise doppelte Querlage 0,33 — 1,35 %.

	Beide in Längslage	Einer in Längsl. d. zweite in Querl.	Beide in Querlage
Kleinwächter: 899 Fälle	89,99 %	9,68 %	0,33 %
Leonhard 426 Fälle	87,09 %	12,21 %	0,7 %
P. Strassmann: 442 Fälle	74,85 %	23,80 %	1,35 %

Bei Zwillingen verhält sich die Häufigkeit der Schädellage des ersten Zwillings zu der beim zweiten Zwilling wie 3 : 2. Die Schieflage der ersten Frucht ist viel seltener als die der zweiten, etwa 1 : 6,2. Die Schieflage der zweiten Frucht ist schon durch die Verhältnisse der Schwangerschaft vorbereitet, bei der das Tiefertreten eines dem ersten Kinde gehörigen grossen Teiles, die Geradstellung des zweiten verhindert. Bei Schieflage der ersten Frucht ist an enges Becken zu denken."

„Kaltenbach[1]) gibt nach Charpentiers von mehr als 2000 Zwillingen an:

beide Kopflage	52,26 %
Kopflage-Beckenendlage	28,56 %
Kopflage-Querlage	6,00 %
Summe der Kopflage des I. Zwillings =	86,82 %
beide Beckenendlage	9,46 %
Steisslage-Querlage	3,42 %

Bei den Kopflagen sind viele Vorderhauptslagen. Die häufige Querlage des zweiten Zwillings erklärt sich durch Zurseitedrängung und Hängenbleiben mit dem vorliegenden Teil auf der Darmbeingrube. Ferner tritt durch die fortschreitende Entleerung leicht schräge Uebereinanderlagerung über das sich verkleinernde erste Ei ein."

„Nach Brém[30]) bestätigt sich die Ansicht Nägele's, Smelli's, Kleinwächter's, dass das schwerere Kind zuerst auf die Welt kommt, nicht, da dies in seinen Fällen nur in 56,63 % der Fall war, während in 43,36 % der Fälle das leichtere Kind zuerst geboren wurde."

Von unseren Zwillingen wurde 25 mal das schwerere und ebensoviel Mal das leichtere Kind zuerst geboren. 6 mal war es fraglich, da kein Gewicht angegeben. 2 mal waren beide Zwillinge genau gleich schwer.

Von unseren 58 Fällen waren

beide in Schädellage	22 mal =	42,31 %
Schädellage-Steisslage	11 „ =	21,16 %
Schädellage-Querlage	10 mal =	19,23 %
Summe der Schädellage d. I. Zw.	43 mal =	82,80 %
beide Steisslage	4 mal =	7,69 %
Steisslage-Schädellage	2 „ =	3,85 %
Querlage-Steisslage	1 „ =	1,92 %
Schulterlage-Querlage	1 „ =	1,92 %
Steisslage-Querlage	1 „ =	1,92 %
Summe:	9 mal	

Bei 6 Fällen war keine Lage zu ersehen.

Zusammenfassend sind also Kopflagen des ersten Zwillings

nach Leonhard's gesammelter Statistik	67,94 %
nach Charpentiers	86,82 %
nach unseren Fällen	82,80 %
im Mittel also	79,19 %

Es ist demgemäss in mehr als in $^3/_4$ der Fälle

Schädellage des ersten Kindes vorhanden, was uns vollends berechtigt, ein geburtsmechanisches Phänomen dieser Lage als diagnostisches Zeichen zu verwenden.

3. Nähere Mitteilung unserer einschlägigen Fälle.

Im Folgenden seien nun zum besseren Verständnis des neuen Phänomens zunächst die Journale von neun einschlägigen Fällen in extenso mitgeteilt.

I.

M. B. aus A., 36jährig I. para, 7.—8. Schwangerschaftsmonat.

23. März 1905 Journal Nr. 123.

Patientin hat seit 4—6 Wochen einen Schmerz in der rechten Seite, fühlt sich aber dabei wohl. Am 17. März 1905 traten plötzlich nach Stuhlgang intensive Schmerzen in der rechten Seite auf. Die Schmerzen waren wie Krämpfe und so heftig, dass Patientin nicht mehr gehen konnte. Sie suchte poliklinische Hülfe auf und da Appendicitis nicht auszuschliessen war, wurde Patientin in die Klinik gewiesen. Fieber bestand nie. Am 22. März 3 h. a. m. fühlte sie heftige Schmerzen, die ganz anders als sonst waren und noch viel stärker. Es wurde untersucht und festgestellt, dass der Muttermund 5 Mark gross, der Kopf im Becken, die Geburt im Gange war. Es waren deutliche Uteruskontraktionen vorhanden. Wegen der bestehenden Appendicitis und der dadurch bedingten Gefahr, wird die Operation sofort ausgeführt. Unter fortdauernden regelmässigen mässig starken Wehen, bei denen Patientin nur wenig Schmerzäusserungen von sich gibt, schreitet die Geburt vorwärts. Gegen 10 h. p. m. treten die ersten Presswehen auf. In Rücksicht auf die Laparotomiewunde wird die Entbindung durch Forceps beschlossen. Wegen des Laparotomieverbandes ist eine äussere Untersuchung ausgeschlossen. Die kindlichen

Herztöne waren ante operationem an einer Stelle zu hören links unterhalb des Nabels nahe der Mittellinie regelmässig 144. Der Leib war tonnenförmig aufgetrieben. Die in Narkose vorgenommene innere Untersuchung ergab: Ein kleiner Kopf steht im tiefen Querstand mit der kleinen Fontanelle rechts, der grossen links. Dabei verläuft die Pfeilnaht weit hinter der Führungslinie, sodass das vordere Ohr deutlich abzutasten ist. Die vordere Ohrlage bei dem tief im Becken stehenden Kopfe veranlasste den Untersucher zu der Diagnose einer Zwillingsschwangerschaft, einer Vermutung, die auf frühere Beobachtungen mit gleichem Befunde beruhte. Nach Entwickelung des vorliegenden Kopfes durch Zange ergab die weitere Beobachtung das Vorhandensein einer zweiten Frucht, insofern als das Abdomen noch sehr gross war und noch Herztöne gehört wurden. Nachdem allmählich von neuem Wehen eingesetzt hatten, wurde der zweite Zwilling, der in zweiter Schädellage mit der kleinen Fontanelle rechts vorn fest auf dem Beckenboden stand, nach Blasensprengung mit Forceps entwickelt. Nach 10 Minuten waren Zeichen der Lösung der Placenta vorhanden. Während das erste Kind, wenn auch nur jämmerlich, schrie, war das zweite so schlecht entwickelt, dass auch ein einstündiges Bemühen, es am Leben zu erhalten, nichts nützte.

	I.	II.
Gewicht der Kinder	1450 g	1330 g
Länge der Kinder	44 cm	45 cm
Circumf. subocc. front.	30½ cm	30 cm

Aufstehen der Frau am 20. Tage.

II.

Th. Z. aus B. 45jährig, 10. para, 10. Monat.
12. Mai 1905 Journal Nr. 209.

Die Wehen haben am 10. 5. 1905 morgens begonnen. Da sie häufiger werden, alle ¼ Stunde auftreten, wurde

die Kreissende am 11. 5. 6 h. p. m. in den Gebärsaal aufgenommen. Die Wehen treten jetzt alle 12—14 Minuten auf. Die Kreissende gibt keine Schmerzäusserungen von sich. Um 10 h. p. m. tritt bei einer kräftigen Wehe die Blase kindskopfgross zwischen den Schamlippen hervor, sodass sie gesprengt werden muss. Die angeschlossene innere Untersuchung ergibt:

Der Muttermund ist völlig erweitert, die Ränder sind dick-wulstig. Vorliegender Teil ist der Kopf. Die kleine Fontanelle rechts, die grosse Fontanelle links, die Pfeilnaht verläuft im queren Durchmesser, doch sehr nahe dem Steisskreuzbein, sodass das linke Scheitelbein die Leitstelle ist. Unter der Symphyse ist das linke Ohr zu fühlen. Die Leitstelle ist in der Interspinallinie. Dieser Befund machte den durch äussere Untersuchung ergebenen Verdacht auf gemini zur Gewissheit. Dieselbe hatte ergeben, einen sehr starken kugeligen Leib, 118 cm Umfang, viel kleine und viel grosse Kindsteile, ein Kopf rechts über dem Beckeneingang und ein Kopf nach links seitlich davon abgewichen, ein Steiss im Fundus. Die folgenden inneren Untersuchungen ergeben denselben Befund. Die Wehen bleiben kräftig und vom 12. 5. 5,50 h. a. m. presst die Kreissende stark mit, doch rückt die Geburt nicht vorwärts. Bei wiederholter Auskultation ergibt sich, dass je eine Hand breit rechts und links vom Nabel auch die Herztöne der gemini in voneinander verschiedenem Rhythmus zu hören sind. Rechts 150—160, links 130—150. Späterhin kehrt sich bisweilen das Zahlenverhältnis um, so dass man hierdurch allein eine Diagnose auf gemini mit Sicherheit nicht hätte stellen können. Beim Pressen der Kreissenden treten jetzt in der Schamspalte ein leichter Prolaps der vorderen Scheidenwand sowie ein Rectocele auf. der Muttermundsaum hat sich mit der Frucht herabgepresst und wird in der Scheide sichtbar. 9,15 h. a. m. ein Teil der vorderen Scheidenwand zeigt eine oedematöse

Schwellung und oberflächliche Epitheldefekte. Temperatur 36,4°. Es wird daher bei unverändertem inneren Befund an dem zwischen Beckenweite und Beckenenge stehenden Kopf und querer Pfeilnaht die Zange im ersten schrägen Durchmesser angelegt und das Kind ohne Schwierigkeit entwickelt. Dasselbe ist lebensfrisch.

Die im Anschluss an die Zangenentbindung vorgenommene vaginale Untersuchung lässt eine Steissfusslage des zweiten Zwillings erkennen. Da die Herztöne desselben gute sind, wird abgewartet. Um 12,15 h. p. m. beginnt ein Schwanken der kindlichen Herztöne zwischen 60 und 120 in der Minute. Die innere Untersuchung ergibt das Vorliegen zweier Füsse neben der vorgefallenen Nabelschnur, deren Pulsationen den von aussen gehörten Herztönen entsprechen. Es wird deswegen die sofortige Extraction nötig.

Das Kind ist infolge der schwierigen Extraction weiss asphyctisch und wird erst durch energische Wiederbelebungsversuche nach 15 Minuten zum Schreien gebracht. Keine Blutung. Uterus gut kontrahiert. Da um 6,45 h. p. m. 9 1/2 Stunde post partum des ersten Zwillings und 6 1/2 Stunde post partum des zweiten Zwillings Temperatursteigerung auf 38° eintritt, die als der Ausdruck einer wahrscheinlich von oedematösen und verletzten Weichteilen ausgehenden Infektion angesehen wird, und zugleich eine zwar geringe, aber doch fortdauernde Blutung besteht, so wird die Beendigung der Placentarperiode notwendig, trotzdem die Zeichen einer gelösten Placenta nicht vorhanden sind. Nach vergeblichen Versuchen des Crédé'schen Handgriffes wird derselbe in Chloraethylrausch ausgibig wiederholt, ohne dass die Nabelschnur vorrückt, worauf nach entsprechender Desinfektion die Placenta manuell gelöst wird. Dieselbe ist auf Hinter- und besonders Vorderfläche des Uterus fest und breit verwachsen und abnorm gross, sodass sie die ganze Uterusfläche

bedeckt. Trotz guter Uteruskontraktionen tritt Blutung ein, die durch heisse Uterusspülung (Borsäure 1%) zum Stehen gebracht wird. Zwei Spritzen Ergotin.

	I.	II.
Gewicht der Kinder	3130 g	3090 g
Länge der Kinder	51 cm	51 cm
Kopfumfang	33 cm	33 cm
Nachgeburt	1300 g!	
Grösse der Nachgeburt	27 : 25 cm	28 : 22 cm
Dicke der Nachgeburt	1 cm	3/4 cm

Patientin wird 14 Tage nach Geburt entlassen.

Das unter der Geburt beobachtete Oedem und die Epitheldefekte sind ohne Störung abgeheilt.

III.

L. B. aus R., 1. para, 10. Monat.
25. November 1905 Journal Nr. 542.

Die 23jährige B. wurde am 24. 11. 05 um 3,15 h. a. m. in den Kreissaal aufgenommen, nachdem bereits vorher die Blase gesprungen war. Die äussere Untersuchung ergab, dass der Kopf beweglich in dem Beckeneingang steht, der Rücken anscheinend links, kleine Teile rechts, der Steiss im Fundus zu fühlen ist. Vorliegender Teil ist der Kopf. Die kindlichen Herztöne sind links unter dem Nabel ein Querfinger breit hörbar. Die durchschnittliche Frequenz derselben beträgt bis 3 h. p. m. 140. Wegen der starken Auftreibung des prall gespannten Abdomens 109 cm wird bei Unmöglichkeit mehrere grosse Teile durchzufühlen Hydramnios diagnostiziert. Die innere Untersuchung 9,30 h. a. m. ergibt:

Muttermund 5 Mark gross, Cervix erweitert. Leitstelle noch nicht ganz in der Interspinallinie. Die Wehen anfangs mittelstark, werden später schlechter. Eine zweite innere Untersuchung 3,15 h. p. m. ergibt: Muttermund ganz eröffnet, Cervix verstrichen. Kopf liegt vor, kleine

Fontanelle rechts; Pfeilnaht quer, Leitstelle 2—3 Querfinger unter Interspinallinie. Becken nicht verengt. Schlechte Wehentätigkeit, daher nur langsamer Fortgang der Geburt.

Die Pfeilnaht ist im Kreuzbein stark genähert, so dass das ganze vordere Scheitelbein abtastbar ist. Diese Art von Vorderscheitelbeineinstellung im Becken lässt Zwillinge diagnostizieren. Auch die jetzt daraufhin vorgenommene Auskultation der Herztöne ergibt in der Tat eine regelmässige Differenz von 6 — 8 Schlägen in der Minute durch gleichzeitige Auskultation rechts unterhalb des Nabels und links handbreit oberhalb nahe der Medianlinie.

Die von 8,20 h. p. m. beginnenden Presswehen treten anfangs alle 3—4 Minuten auf mit einer Dauer von $^1/_2$—1 Minute, später kommen sie alle zwei Minuten. Von 6 h. p. m. ab waren die Wehen sehr stark, doch lässt sich absolut kein Fortschreiten der Geburt bemerken.

Da die kindlichen Herztöne dauernd über 160 steigen, wurde gegen Mitternacht zum Anlegen der Zange geschritten.

Es besteht ein tiefer Querstand mit kleiner Fontanelle rechts. Die Zange wird im ersten schrägen Durchmesser ins Schloss gebracht und entgegen der gewöhnlichen Vorschrift wird der Kindskopf bis in die Interspinallinie zurückgedrängt und nun unter Spiralzug nach vorn gedreht, wodurch grössere Weichteilverletzungen erfolgreich vermieden werden. Nach Geburt des ersten Kindes wurde weiter abgewartet. Die Wehenkraft und -zahl war bis 25. 11. 2,30 h. a. m. sehr verringert. Eine Blutung von Bedeutung war nicht vorhanden. Nachdem die Presswehen von neuem heftig eingesetzt hatten und vorübergehend auf das Abdomen von oben herab Druck ausgeübt wurde, der erfolglos blieb, kam um 3.35 h. a. m. die spontane Entbindung des zweiten Zwillings zustande.

Die Placenta löste sich ebenfalls spontan auf gelinde Reibbewegungen. Dieselbe war gemeinsam und zweieiig, eine Nabelschnur war paracentral, die andere central inseriert.

Beide Kinder sind gross, gut entwickelt und munter.

	I.	II.
Gewicht des Kindes	3170 g	2980 g
Länge des Kindes	48 cm	49 cm
Kopfumfang	33 cm	32½ cm
Nachgeburt	1200 g	

Entlassung der Mutter nach 9 Tagen, gesund, gleichfalls Kinder gesund.

IV.

E. M. aus A., 28jährig, 3. para, 10. Monat
15. April 1906, Journal Nr. 205.

Bereits am 3. April 1906 wurde durch Zufall festgestellt, dass der Muttermund völlig erweitert, obwohl die M. angibt, dass sie keine Wehen habe. Sie wird 6 h. p. m. auf den Kreissaal gebracht. Die Blase steht, der Kopf ist mit der Leitstelle fast in der Interspinallinie. Die Beobachtung ergibt, dass wohl gelegentlich Kontraktionen des stark gespannten Uterus stattfinden, jedoch keine richtigen Wehen, differentialdiagnostisch wird an Zwillinge oder Hydramnios gedacht. Am 6. April ergibt die Rectalexploration: Muttermund völlig erweitert, Blase steht mit wenig Vorwasser. Leitstelle des kleinen Kopfes fast in der Interspinallinie. Es bestehen keine Wehen. Deshalb wird der Mutter erlaubt, aufzustehen und unter Verbot schwerer Arbeit den Kreissaal zu verlassen. Am 15. 4. erfolgt wieder Aufnahme in den Kreisssaal. Die Wehen sollen um 1 h. a. m. begonnen haben. Sie treten alle 8—10 Minuten auf. Die äussere Untersuchung ergibt nichts Bestimmtes, da der Leib stark gespannt ist. Die 8,25 und 9,15 h. a. m. vorgenommenen Rectalexplorationen ergeben: Muttermund völlig erweitert.

Die Blase steht mit wenig Vorwasser. Der tiefste Punkt ist drei Querfinger unter der Interspinallinie. Die Pfeilnaht verläuft in querem Durchmesser. Die Geburt geht nicht voran, trotzdem die Wehen regelmässig erfolgen, wenn auch in längeren Abständen. Daher wird 3,40 h. p. m. die Blase mit der Kornzange gesprengt. Die angeschlossene Rectalexploration ergibt: Muttermund völlig erweitert. Leitstelle ca. drei Querfinger unter der Interspinallinie. Die Pfeilnaht ist dem Finger kaum erreichbar, sie verläuft quer, nahe am Steissbein. Die kleine Fontanelle ist rechts, die grosse Fontanelle links.

Aus dieser auffälligen Kopfeinstellung — einer Vorderscheitelbeineinstellung bei dem tief im Becken stehenden Kopf — wird die Diagnose Zwillinge gestellt, die dem äusseren Befunde nach zwar als möglich, aber nicht als sicher angesprochen werden konnte.

Um 3,55 h. p. m. findet die Spontangeburt des ersten Zwillings statt in zweiter Schädellage ohne Dammschutz in Rückenlage.

Es wird um 4,10 h. p. m. eine neue Blase sichtbar. Die äussere Untersuchung ergibt Querlage. Das Kind lebt. Es wird die äussere Wendung auf den Kopf in erste Schädellage gemacht. Der Kopf befindet sich sodann beweglich im Beckeneingang. Nachdem 4,15 h. p. m. die Blase gesprungen war, erfolgt 4,20 h. p. m. die Geburt des zweiten Zwillings in Rückenlage spontan ohne Dammschutz.

Um 4,30 h. p. m. folgt die Placenta durch Bauchpresse. Es besteht eine mässige Atonie. Eine Spritze Ergotin. Um 5 h. p. m. steht die Blutung.

	I	II
Gewicht der Kinder	2010 g	2060 g
Länge der Kinder	44½ cm	44 cm
Kopfumfang	29¾ cm	30 cm
Nachgeburt zweieiig	800 g	
Gesamter Blutverlust	750 g	

Entlassung der Kinder und Mutter am 9. Tag.

V.

M. B. aus W., 28jährig, 2. para, 10. Monat
31. Oktober 1907, Journal Nr. 630.

Am 31. Oktober 1907 4,45 h. a. m. wird die B. in den Kreissaal aufgenommen. Die Wehen sind anfangs schwach, werden aber später kräftiger. Es erfolgt um 7,40 h. a. m. frühzeitiger Blasensprung. Die innere Untersuchung ergibt tiefen Querstand und auffälliges Vorliegen des vorderen Scheitelbeines, was Zwillinge sehr wahrscheinlich machte. Die jetzt vorgenommene nochmalige äussere Untersuchung bestätigt dieses. Es werden an zwei Stellen verschieden frequente Herztöne gehört und ein zweiter Kopf palpiert. Der Umfang des Leibes beträgt 102 cm.

Die Geburt steht still.

Da die Herztöne zu schwanken beginnen und sich schliesslich dauernd über 160 halten, wird durch Forceps im zweiten schrägen Durchmesser — erste Schädellage — um 5,40 h. p. m. das erste Kind entwickelt.

Um 6,30 h. p. m. beginnen neue Presswehen einzusetzen. Die innere Untersuchung ergibt Querstand der Pfeilnaht auf dem Beckenboden, die um 7,10 h. p. m. durch den rechten Zangenlöffel in den schrägen Durchmesser gedreht wird, worauf um 7,40 h. p. m. die spontane Geburt des zweiten Kindes in zweiter Schädellage erfolgt mit Dammschutz in Rückenlage. Es tritt eine starke Blutung ein. Zwei Spritzen Ergotin. Um 8,14 h. p. m. erfolgt die Geburt der eineiigen Placenta auf leichten Druck. Da wiederum Blutung eintritt, weitere zwei Spritzen Ergotin. Die eine Nabelschnur ist marginal, die andere velamentös inseriert.

Interessant war die Tatsache, dass erst der innere Befund — Vorliegen des vorderen Scheitelbeines beim tiefen Querstand — auf die Diagnose Zwillinge hinleitete.

Schon rectal fiel die weit nach hinten verschobene Pfeilnaht auf. Da rectal die Partie des Kopfes, die nach der Symphyse zu gelegen ist, nicht gut abtastbar ist, wurde die vaginale Exploration angeschlossen, die den Rectalbefund dahin ergänzte, dass fast das ganze vordere Scheitelbein abtastbar war.

Der zweite Zwilling stand gleichfalls in tiefem Querstand, aber ohne die charakteristische Obliquität.

Eine zweite Blase ist nicht gesprungen.

	I.	II.
Gewicht der Kinder	2600 g	2650 g
Länge der Kinder	47 cm	49 cm
Kopfumfang	33 cm	32 cm
Nachgeburt eineiig	840 g	
gesamter Blutverlust	860 g	

Entlassung der Mutter mit Kinder gesund am 10. Tage.

VI.

L. B. aus G., 22jährig, I para, 10. Monat.
9. November 1907, Journal Nr. 647.

Die Kreissende wird am 8. XI. 07 5 h. p. m. im Gebärsaal aufgenommen, nachdem um 2 h. p. m. die Wehen begonnen hatten.

Die äussere Untersuchung lässt wegen straffer Bauchdecken keine bestimmte Lage feststellen. Es wird einerseits eine zweite Schädellage, anderseits eine erste angenommen. Der Kopf befindet sich im Becken, das Kinn rechts hinten. Herztöne am deutlichsten rechts nahe beim Nabel hörbar.

Es bestehen nur mässige Wehen. Kein Verdacht auf Zwillinge.

Die 5,30 h. p. m. angeschlossene Rectalexploration lässt den Muttermund völlig erweitert fühlen. Dabei steht die Fruchtblase. Die Pfeilnaht verläuft im queren Durch-

messer. Grosse Fontanelle rechts, die kleine Fontanelle links. Die Leitstelle befindet sich wenig unterhalb der Interspinallinie. Um 6,50 h. p. m. ist derselbe Status, Leitstelle nur ein Querfinger unter der Interspinallinie. 7,30 h. p. m. wird die Fruchtblase künstlich gesprengt, da eine Verzögerung des Blasensprungs infolge Vorwassermangels angenommen wird. Die weitere Rectalexploration um 10 h. p. m. ergibt, dass die Leitstelle 2—3 Querfinger unterhalb der Interspinallinie steht. Der Kopf steht im tiefen Querstand. Es fällt auf, dass das vordere Scheitelbein auffällig weit abtastbar ist, sodass die quer verlaufende Pfeilnaht weit hinter der Führungslinie und das Ohr unter der Symphyse steht.

Um diesen Befund, der als für Zwillinge charakteristisch angesehen wird, sicher zu stellen, wird eine Vaginalexploration angeschlossen, die denselben Befund ergibt. Durch Anlegen des linken Zangenlöffels wird das Hinterhaupt durch Hebeln nach vorn gedreht. Die nunmehr nochmals auf den inneren Befund hin angestellte äussere Untersuchung ergibt das Bestehen von Herztönen rechts über dem Nabel, die aber von denen anderen Orts hörbaren nicht different zu sein scheinen. Von einem starken Leib kann nicht gesprochen werden, da der Leibesumfang nur 92 cm beträgt. Die weitere Rectalexploration um 11,05 h. p. m. ergibt die kleine Fontanelle vorn, die grosse hinten. Die Pfeilnaht verläuft in geradem Durchmesser. Die Leitstelle befindet sich 3—4 Querfinger unter der Interspinallinie.

Um 11,20 h. p. m. wird der Kopf sichtbar. Um 1,50 h. a. m. setzt die erste Presswehe ein. Der Kopf kommt nur langsam weiter vorwärts. Nach 30 Minuten erfolgt Spontangeburt des ersten Zwillings. Derselbe zeigt eine ausgesprochene Scoliosis capitis.

Da die Herztöne des zweiten Zwillings zu schwanken beginnen und dauernd unter 100 bleiben und gleichzeitig

Blutung auftritt, wird nach vorangegangener Rectalexploration, die eine zweite Blase fühlen lässt, um 2,35 h. a. m. die Blase gesprengt, worauf die Geburt des zweiten Zwillings unter Druck von oben um 2,37 h. a. m. erfolgt.

Beide Kinder sind etwas oligopnoisch. Um 3 h. a. m. erfolgt die Placenta spontan. Beide Kinder sind weiblich und zeigen Zeichen der Reife.

	I.	II.
Gewicht der Kinder	2250 g	2000 g
Länge der Kinder	48 cm	48 cm
circ. suboc. bregmat.	31 cm	31 cm
Nachgeburt zweieiig	890 g	
Gesamter Blutverlust	460 g	

Entlassung der Mutter und Kinder gesund am 10. Tage.

Diese sechs Fälle wurden sämtlich von einem einzigen Geburtshelfer (Gauss) beobachtet, dem das Zeichen bekannt war, und der demgemäss regelmässig darauf achtete.

Es liegt in der Natur der Sache, dass mit dem Wechsel der die Geburt leitenden Personen eine Verminderung in der Häufigkeit des genannten Phänomens eintrat, zumal es nicht allen Nachfolgern von vornherein genügend bekannt war. Trotzdem spricht es für die Richtigkeit der Beobachtung des ersten Beobachters, dass in der Folgezeit sechs andere Geburtshelfer je einen Fall selbständig auffanden und das Phänomen diagnostisch verwerteten.

Es folgen die bis zum Abschluss der Arbeit beobachteten drei ersten dieser sechs Fälle.

Die restierenden drei letzten Fälle kamen nach Abschluss der Arbeit zur Beobachtung und können daher späterhin nur kurz aufgeführt werden.

VII.

F. B. aus O., 26jährig, I para, 10. Monat.
12. März 1908, Journal Nr. 152.

Bereits am 27. I. 08, $1^1/_2$ Monate vor der Geburt wird in der Poliklinik Diagnose auf Zwillinge gestellt, da die äussere Untersuchung einen Kopf beweglich über dem Becken und einen links seitlich auf der Beckenschaufel beweglich ergibt. Ferner sind zwei Rücken, einer vorn und einer links hinten zu tasten. Herztöne sind vorn unterm Nabel und links hinten seitlich zu hören. Es ist nur ein Steiss im Fundus zu fühlen.

Am 15. II. wird die Schwangere in die Anstalt und am 6. III. in den Gebärsaal aufgenommen, nachdem am 5. III. die Wehen begonnen hatten.

Die Rectaluntersuchung ergibt: Muttermund 10 Pfg. gross. Die Cervix ist entfaltet. Die Blase steht. Die Pfeilnaht befindet sich im schrägen Durchmesser die Leitstelle 1—2 Querfinger über der Interspinallinie. Die B. wird wieder aus dem Saal entlassen, da nur vereinzelte Wehen auftreten, wird jedoch um 2,30 h. p. m. wieder aufgenommen.

Die 11,40 h. p. m. vorgenommene Rectalexploration liess den Muttermund 1—2 Mark gross fühlen. Die Leitstelle befindet sich in der Interspinallinie, sonst derselbe Status.

Es fällt dem Untersucher auf, dass die Pfeilnaht stärker als gewöhnlich dem Steisskreuzbein genähert verläuft und dadurch eine Vorderscheitelbeineinstellung besteht.

Die am 7., 8., 9. und 10. vorgenommenen Rectaluntersuchungen sowie die vaginale am 12. 7,50 h. a. m. lassen bei ganz allmählichem Tiefertreten des Kopfes stets dieselbe Einstellung des vorderen Scheitelbeins fühlen, sodass beim Fortschreiten der Geburt allmählich ein tiefer Querstand, somit eine ausgesprochene Vorderscheitelbeineinstellung mit erreichbarem vorderen Ohr bei dem tief im Becken stehenden Kopf entsteht.

In diesem Falle bestätigte, im Gegensatze zu den bis jetzt mitgeteilten Geburtsberichten, bei denen dadurch erst auf Zwillinge hingewiesen wurde — die Vorderscheitelbeineinstellung den schon in der Schwangerschaft durch äussere Untersuchung erhobenen Befund der Zwillingsschwangerschaft.

Da die Geburt nur äusserst langsam voran ging, verliess die Kranke am 11. III. den Kreissal wieder, nachdem schon am 8. III. 11,50 h. p. m. die Blase gesprungen war. Die Herztöne sind dauernd gute. — Am 12. III. 3 h. a. m. wird die Kranke wieder aufgenommen. Von 9 h. a. m. presst sie leicht mit. Jedoch sind die Wehen dauernd schwach. Um 10 h. a. m. beginnen die Herztöne zu schwanken und es geht Mekonium ab. Befund dauernd unverändert der oben beschriebene. Daher wird die Zange bei tiefem Querstand angelegt, worauf um 10,35 h a. m. das erste Kind geboren ist. Es ist weiblichen Geschlechts und leicht asphyctisch. Nach der Extraktion sind keine Herztöne des zweiten Kindes mehr zu hören, daher wird sofortige Blasensprengung vorgenommen und um 10,45 h. a. m. mit Fusswendung und Extraktion dasselbe entwickelt. Es ist frischtot. Im Fruchtwasser befindet sich Mekonium. Die bei der Extraktion abgerissene Nabelschnur ist darum grünlich verfärbt. Der erste Zwilling zeigt die Veränderungen einer Scoliosis capitis entsprechend einer intrauterinen I. Schädellage. An dem Kopf des zweiten Kindes fällt eine gänzlich asymetrische Deformation auf, die auch als intrauterine Belastungsdeformität aufgefasst werden muss, da eine Configuration durch die Geburt in diesem Falle nicht vorliegen kann.

Um 11,10 h. a. m. erfolgt die Geburt der Placenta des zweiten Kindes unter Druck von oben. Diejenige des ersten Kindes durch Expression nach Crédé nach weiteren 10 Min.

Vor, während und nach der Geburt der Placenta tritt starke Blutung auf, die mit Ergotin behandelt wird.

	I.	II.
Gewicht der Kinder	2250 g	2910 g
Länge der Kinder	54 cm	58 cm
circ. suboc. bregm.	31 cm	32 cm
Nachgeburt zweieiig	330 g	650 g
Gesamter Blutverlust	1700 g	

Die zweite Placenta ist eine Placenta succenturiata. Zeichen der Reife sind bei beiden Kindern vorhanden.

Wochenbettverlauf normal, höchste Temperatur 38,3° am zweiten Tag.

Mutter und Kind gesund am 12. Tag entlassen.

VIII.

F. R. aus A., 30jährig, II para, 10. Monat.

15. August 1908, Journal Nr. 550.

Frau R. wurde am 14. VIII. 08 7,30 h. a. m. in den Kreissaal aufgenommen, nachdem gleichzeitig mit dem Wehenbeginn um 5,50 h. a. m. die Blase gesprungen war. Sie jammert laut.

Die äussere Untersuchung ergibt: 3 grosse Teile die, jedoch unbestimmt zu fühlen sind, Herztöne links seitlich unter dem Nabel und rechts seitlich über demselben. Es besteht daher Verdacht auf Gemini.

Die erste Rectaluntersuchung 8,35 h. a. m. lässt den Muttermund 3 Mark gross fühlen. Kopf steht ein Querfinger unter der Interspinallinie fest im Becken.

Die Patientin ist sehr unruhig. Die Frequenz des Pulses ist etwas beschleunigt, 92—104. Die Wehen kommen alle 4—5 Minuten und sind kräftig. Es treten jedoch, trotzdem die Blase schon am frühen Morgen gesprungen ist, keine Presswehen auf während des ganzen Nachmittags.

Die 3,15 h. p. m. und 4,15 h. p. m. vorgenommenen neuen Rectalexplorationen ergeben: Muttermund vollständig erweitert, Cervix völlig entfaltet. Die Leitstelle ist 2 Querfinger unter der Interspinallinie. Es fällt dem Unter-

sucher die weit zum Steisskreuzbein hin verschobene Pfeilnaht auf. Die angeschlossene Vaginalexploration zeigte eine Vorderscheitelbeineinstellung bei dem tief im Becken stehenden Kopf. Durch diesen Befund wurde der durch die äussere Untersuchung gewonnene Verdacht auf Gemini bestätigt und dadurch die Diagnose Gemini gesichert.

Die Wehen behalten ihre Frequenz bis 4 h. p. m. bei, dann werden die Wehen häufiger und beträchtlich stärker. Doch treten immer noch keine Presswehen auf, erst 9,45 h. p. m. setzt die erste ein, worauf um 9,55 h. p. m. das erste Kind mit Dammschutz in Rückenlage geboren wird unter Druck von oben. Es ist männlichen Geschlechts, lebt, ist kräftig und schreit gleich.

Alsbald nach der Geburt stellt sich das zweite Kind in zweiter Schädellage ein. In der Frequenz der Presswehen tritt eine Verminderung ein. Allmählich nehmen dieselben wieder zu. Herztöne und Puls bleiben normal.

Am 15. VIII. um 1,50 h. a. m. wird die zweite Blase gesprengt und um 1,55 h. a. m. erfolgt die Geburt des zweiten weiblichen Kindes. Dasselbe lebt, ist kräftig und schreit gleichfalls gleich. Um 2,02 h. a. m. folgen die Placenten nach.

	I	II
Gewicht der Kinder	3100 g	2850 g
Länge der Kinder	50 cm	48 cm
circ. suboc. bregm.	33½ cm	32 cm
Nachgeburt zweieiig	1150 g	
Gesamter Blutverlust	450 g	

Gewicht beider Kinder und beider Placenten zusammen 7100 g.!

Mutter und Kinder gesund am 8. Tage entlassen.

IX.

O. B. aus Dr., 34jährig, III para, 10. Monat
30. Juni 1909, Journal Nr. 469.

Die kein Wort deutsch verstehende Italienerin wurde am 30. VI. 09 9,30 h. a. m. in den Kreissaal aufgenommen. Bei der äusseren Untersuchung fällt die Grösse des Leibes — 101 cm. — zumal bei der zierlichen Frau und die starke Spannung der Bauchdecken auf. Die 10,30 h. a. m. vorgenommene Rectalexploration ergab: Muttermund 1 Mark gross, Kopf beweglich über dem Beckeneingang. Der Fundus steht am Rippenbogen. Die Herztöne befinden sich rechts unterhalb des Nabels. Kleine Teile sind links oben palpabel. Um 2 h. p. m. werden die Wehen stärker.

Die 2,35 h. p. m. vorgenommene abermalige Rectalexploration ergibt: Muttermund 2—3 Mark gross. Die Fruchtblase steht mit reichlicher Menge Vorwassers. Die Pfeilnaht verläuft von rechts nach links. Die Leitstelle befindet sich zwei Querfinger über der Interspinallinie.

Um 5,10 h. p. m. findet eine neue Rectalexploration statt. Die Blase ist gesprungen, eine grosse Menge von Vorwasser hat sich entleert. Die Leitstelle befindet sich in der Interspinallinie. Die kleine Fontanelle steht etwas nach rechts vorn rotiert.

Es fällt dem Geburtshelfer die Vorderscheitelbeineinstellung auf, die so stark ausgeprägt ist, dass das ganze vordere Scheitelbein abtastbar, sowie auch das vordere Ohr gut zu fühlen ist.

Um 5,30 h. p. m. fängt die Kreissende mit an zu pressen und um 5,50 h. p. m. erfolgt die Spontangeburt des ersten Kindes. Dasselbe schreit sofort laut.

Da die Herztöne des II. Zwillings sofort sehr schlecht werden und 70 betragen, erfolgt die sofortige Extraction des in vollkommener Fusslage befindlichen zweiten Zwillings, die schnell und leicht gelingt. Das Kind reagiert nicht auf Hautreize, es ist weiss asphyctisch. Herztätigkeit ist aber vorhanden. Es wird schnell abgenabelt und Schultze'sche Schwingungen, Herzmassage,

warme Bäder mit kalten Uebergiesungen gemacht. Aus der Trachea wird mit dem Katheter reichliche Mengen blutig-schleimiger Flüssigkeit ausgesogen.

Nach 35 Minuten kommt allmählich die Atmung in Gang und nach $^3/_4$ Stunden schreit das Kind mit ziemlich kräftiger Stimme. Um 6,35 h. p. m. folgen beide Placenten auf leichten Druck nach. Es besteht keine Blutung.

Der I. Zwilling zeigt eine auffällige scoliosis capitis.

	I	II
Gewicht der Kinder	3050 g	2350 g
Länge der Kinder	48 cm	47 cm
circ. suboc. bregm.	30 cm	31 cm
Nachgeburt	1050 g	
Gesamter Blutverlust	650 g	

Mutter tot nach 31 Tagen an Sepsis. Kinder leben.

Es folgen nunmehr die letzten 3 Fälle, die nach dem 1. Januar 1910 nach Abschluss dieser Arbeit zur Beobachtung kamen, im kurzen Auszug.

X.

E. Sch. aus H., 38jährig, V para, 10. Monat
8. Februar 1910, Journal Nr. 112.

Befund: Eine Viertelstunde vor der Geburt war der Muttermund handtellergross, die Blase gesprungen. Die Leitstelle stand in der Interspinallinie, die Pfeilnaht verlief quer, ausgesprochen hinter der Führungslinie, sodass das ganze vordere Scheitelbein abtastbar wird.

Spontangeburt. Asymetrischer Kopf des I. Zwillings im Sinne einer scoliosis capitis.

XI.

H. M. aus B., 30jähr., I para, 10. Monat
15. März 1910, Journal Nr. 243.

Befund: Muttermund völlig erweitert. Blase gesprungen. Der auf dem Beckenboden quer stehende Kopf zeigt Vorderscheitelbeineinstellung.

Forceps: Auffällig starke scoliosis capitis des I. Zwillings.

XII.

J. W. aus R., 29jährig, I para, 10. Monat.

1. August 1910, Journal Nr. 656.

Befund: Tiefer Querstand des Kopfes des I. Zwillings mit ausgesprochener Präsentation des vorderen Scheitelbeines.

Forceps: Mässige scoliosis capitis des I. Zwillings.

Aus diesen angeführten 12 Fällen, ferner der Beschreibung und den beiden Abbildungen, wird das Wesen des neuen Zeichens zur Genüge hervorgehen, und ich kann nun zu der geburtshülflichen Bedeutung desselben übergehen.

Geburtshilfliche Bedeutung des neuen Zeichens.

1. Zeitliches Vorkommen des Zeichens.

Uebersehen wir die zwölf angeführten Fälle daraufhin, zu welcher Zeit der Geburt des I. Zwillings unser neues Zeichen beobachtet wurde, so finden wir, dass es in einer Phase der Geburt war, als der Kopf

8 mal 2—3 Querfinger unter der Interspinallinie
4 „ in „ „ stand
Sa. 12 Fälle.

Somit kam das Zeichen in allen Fällen bei tiefstehendem Kopf zur Beobachtung, eine Besonderheit gegenüber der Vorderscheitelbeineinstellung bei engem Becken, die bei der späteren Erklärung unseres neuen Phänomens von Wichtigkeit ist. Interessant waren 4 Fälle, bei denen man beobachten konnte, dass der Kopf bei Stand über der Interspinallinie unser Phänomen noch nicht zeigte, das sich also erst beim Tiefertreten entwickelte.

2. Specificität des neuen Zeichens.

Es ist uns wohlbekannt, dass auch bei Einlingsgeburten eine Vorderscheitelbeineinstellung vorkommt,

und zwar pathologisch beim engen Becken, doch niemals an dem im Becken stehenden Kopf.

Beim engen Becken wird durch die Enge des Beckeneingangs von vornherein der Kopf entweder gegen das Promontorium oder gegen die Symphyse gedrängt und bleibt dort hängen bis er soweit konfiguriert ist, dass die gegenüberliegende Seite des Kopfes sich an der Symphyse bezw. an dem Promontorium vorbeigewälzt hat.

Unser neues Zeichen tritt aber erst auf, wenn der Kopf bereits im Becken steht, also mit seiner grössten Circumferenz den Beckeneingang schon passiert hat, und es ist nicht der Ausdruck einer wegen Widerstände nötigen Geburtskonfiguration des Kopfes, sondern ist durch ganz andere, weiter unten auseinander zu setzende Momente bedingt.

Auch die physiologische Nägel'sche Obliquität bei Einlingen als Abweichung vom normalen Chema der Geburt kann nur als ein Analogon herangezogen werden, sie tritt zwar auch an dem im Becken stehenden Kopf auf, doch erreicht dieselbe keinen so hohen Grad, wie es bei unserem neuen Zeichen der Fall ist. Sie ist gleichsam nur eine primitive Ausbildung im Vergleich zu unserer Kopfeinstellung bei Zwillingen, dieselbe wird nie einen so auffälligen Befund ergeben, wie der, den unser neues Symptom darstellt, bei welchem man immer in der Lage sein wird, bis zum vorderen Ohr zu tasten und dasselbe deutlich fühlen zu können.

3. Häufigkeit des neuen Zeichens.

Unser Material verteilt sich auf die Zeit vom 1. Oktober 1904 bis 1. Januar 1910. In derselben wurde unter 43 Schädellagen des I. Zwillings 9 mal unser neues Symptom = 21,9 % beobachtet. Doch dürfen wir, ohne in den Verdacht zu kommen, eine gute Statistik herausrechnen zu wollen, zumal nicht allen Geburtshelfern, die

in Frage kommen, das Zeichen bekannt war, nur die Fälle in Betracht ziehen, die von einem einzigen Geburtshelfer (Gauss) mit besonderer Berücksichtigung dieses Zeichens beobachtet wurden.

Es waren dies ohne einen Abort im V. Monat, der von vornherein wegfällt, 22 Fälle. Unter diesen 22 Fällen befinden sich 15 Schädellagen, von denen 4 Fälle aus folgenden Gründen ausscheiden:

3 mal weil bei noch hochstehendem Kopf gewendet wurde,

1 mal weil vaginaler Kaiserschnitt wegen Eklampsie intra graviditatem ausgeführt wurde.

Sa.: 4 Fälle.

Von den somit restierenden 11 Fällen zeigten 6 Fälle unser neues Symptom = 54,5%. In 5 Fällen fehlte es.

Es fragt sich nun wie oft unter diesen 5 Fällen bei tiefstehendem Kopf untersucht wurde oder untersucht werden konnte, da ja das Zeichen erst bei dem im Becken stehenden Kopf auftritt. Bei diesen 5 Fällen ergab die erste intra partum Untersuchung, dass die Leitstelle

2 mal 1—2 Querfinger über der Interspinallinie
2 „ 1—2 „ unter „ „
1 „ in „ „ stand.

Auf die erste intra partum Untersuchung folgte bei tiefstehendem Kopf in

4 Fällen eine weitere Untersuchung, ohne dass unser neues Zeichen gefunden wurde,

in einem Fall konnte keine weitere Untersuchung wegen Sturzgeburt ausgeführt werden.

Von unseren neun in extenso mitgeteilten Fällen war unser neues Symptom 8 mal = 88,9% das erste sichere diagnostische Zeichen, während nur 1 mal bereits vorher die Diagnose sicher gestellt war, da bei äusserer Untersuchung zwei Köpfe, einer über dem Beckeneingang und einer links seitlich davon auf der Beckenschaufel,

ferner zwei Rücken und an zwei Centren Herztöne festzustellen waren.

Unter den acht durch unser Symptom gesicherten Diagnosen war vorher

4 mal überhaupt nicht an Zwillinge gedacht,

4 „ nur Verdacht auf Zwillinge vorhanden gewesen.

Nach Auffindung unseres Zeichens wurden durch die daraufhin erneut vorgenommene Untersuchung in 2 Fällen andere sichere Zeichen gefunden und zwar differente Herztöne und mehrere grosse Teile. Bei beiden Fällen war vor unserem Zeichen überhaupt nicht an Zwillinge gedacht. In

2 Fällen unsichere Zeichen gefunden (an zwei Centren Herztöne) wovon vorher,

1 mal Verdacht und

1 „ nichts festgestellt war. In

4 Fällen wurden keine anderen Zeichen mehr gefunden, wovon vorher

3 mal Verdacht und

1 „ nichts festgestellt war.

Man hätte also, selbst wenn man ausser Acht lässt, dass durch unser neues Zeichen in 2 Fällen erst durch eine erneut daraufhin vorgenommene Untersuchung andere sichere Zeichen gefunden wurden, nur in 3 Fällen von den gesamt 9 Fällen eine sichere Diagnose gestellt. In 5 Fällen hätte man sich mit einem Verdacht bescheiden müssen. In 1 Fall blieb unser neues Zeichen das einzig sichere Symptom, worauf allein gestützt, die Diagnose gestellt werden konnte. Weder vorher oder nachher war oder wurde ein anderes sicheres oder unsicheres Zeichen gefunden.

Vergleichen wir wie oft andere Zeichen bei unseren gesamten 43 Schädellagen des ersten Zwillings gefunden wurden, so haben wir

an unsicheren Zeichen:

1 mal eine über den Uterus ziehende Furche,
1 „ Missverhältnis zwischen vorliegendem Teil und Grösse des Uterus,
1 mal Abgang von wenig Fruchtwasser bei Hydramnios trotz Zurückschiebens des kleinen vorliegenden Kopfes,
6 mal viele kleine Teile,
7 „ an zwei entfernten Stellen Herztöne,

an sicheren Zeichen

1 mal nicht zu einander passende Kindsteile,
8 „ an zwei Centren auffällig differente Herztöne,
11 „ andere, nicht auf ein Kind zu beziehende grosse Teile.

Von den unsicheren Zeichen erreicht mit 7 mal das Symptom „an zwei entfernten Centren Herztöne" = 16,3 %, von den sicheren Zeichen mit 11 mal „mehrere, nicht auf ein einziges Kind zu beziehende grosse Teile" = 25,6 % die höchste Frequenz.

Dagegen wurde unser neues Zeichen bei **54,5** % der zugehörigen Schädellagenfälle gefunden und man muss daher zugeben, dass diese hohe Prozentzahl sehr in die Augen fällt.

Um fernerhin su wissen, ob unser neues Zeichen mehr bei Erst- oder Mehrgebärenden auftritt, konnten wir feststellen, dass es je in der Hälfte der Fälle sich auf primi parae und multi parae verteilte. Es ist dasselbe also in gleichem Masse für Erst- als für Mehrgebärende von Bedeutung.

Von den 9 in extenso mitgeteilten Fällen trat es 4 mal bei erster Schädellage und 5 mal bei zweiter Schädellage des ersten Zwillings auf.

Resumé.

Fassen wir unsere bisherigen Ausführungen zusammen, so dürfen wir sagen, dass die Vorderscheitelbeineinstellung

bei dem im Becken stehenden Kopf eine spezifische Art der Einstellung für den in Schädellage liegenden ersten Zwilling ist. Sie kommt in ungefähr der Hälfte der Fälle dieser Lage vor. Diese eigenartige Anomalie des Geburtsverlaufs verdient daher als ein sicheres Zeichen der Zwillingsschwangerschaft herangezogen zu werden.

3. Erklärung des Phänomens.

Die Erklärung dieses Phänomens macht einige Schwierigkeiten, da man zum Teil auf Vermutungen angewiesen ist.

a. Kleinheit des Kopfes.

(Man vergleiche zu den folgenden Ausführungen die Abbildungen 1 und 2 Seite 36 und 37.)

Zunächst dachte man, dass die relativ sehr häufige Kleinheit des kindlichen Zwillingsschädels allein vielleicht nur wegen zu geringer Zwangsläufigkeit im Geburtsschlauch diese Abweichung vom normalen Geburtsmechanismus bedingen könnte, und dass fernerhin aus demselben Grunde der tonchierende Finger mehr Raum fände und dadurch eine grössere Abtastbarkeit des kindlichen Schädels resultierte.

Doch kann dieses nicht die alleinige Ursache sein, da bei abnorm kleinen Einlingsgeburten, z. B. Frühgeburten von Einlingen, diese charakteristische Einstellung niemals bemerkt, oder wenigstens beschrieben worden ist. Es muss also die Besonderheit der Geburt, d. h. die durch zwei Früchte bedingte besondere Raum- und Druckverteilung in utero sein, wobei der normale Geburtsmechanismus des ersten Zwillings durch den zweiten Zwilling in bestimmter Weise verändert wird.

b. Reibung und Hebelwirkung durch den zweiten Zwilling.

Es ist eine bekannte Beobachtung, dass der nach vorn gelegene Zwilling sich zumeist zunächst zur Geburt

stellt. Dies erklärt sich dadurch, dass zunächst der links liegende Zwilling, der nach v. Winckel [1]) zumeist zuerst geboren wird, durch die physiologische dextro-versio-torsio uteri nach vorn bei Beginn der Geburt gebracht wird. Dabei drückt der zweite Zwilling von hinten oben auf den durch Wehen in den Geburtsaustrittsschlauch gedrückten ersten Zwilling. Dies hat zweierlei zur Folge:

1. zunächst entsteht eine grössere Reibung, da der erste Zwilling am zweiten vorbeirutschen und sich vorbei drehen muss bei sowieso erhöhter Raumbeengung in utero.

   Die Folge davon ist, dass eine Verzögerung der Drehung des Schädels des ersten Zwillings in den geraden Durchmesser erfolgt, wodurch die Pfeilnaht bei dem allmählichen Vorrücken des ersten Zwillings länger im queren oder auch schrägen Durchmesser bleibt.

2 Sodann scheint eine Hebelwirkung einzutreten, die umso grösser wird, je weiter die Geburt fortschreitet.

   Ist der erste Zwilling vor dem zweiten vorbeigedrückt, dass sein Kopf zum Teil oder ganz ins kleine Becken eingetreten ist, so wird die Symphyse in Folge der Raumbeengung von hinten oben durch den zweiten Zwilling zum Hypomochlion eines zweiarmigen Hebels, dessen grösserer Arm in utero sich befindet.

   Dieser grössere Arm — der Rumpf des ersten Zwillings — wird nun durch den zweiten Zwilling von hinten oben nach vorn unten gepresst, sodass der kleine Hebelarm — der Kopf des ersten Zwillings — nach hinten oben abweichen muss.

   Hierbei ist zu bedenken, dass der kleinere Hebelarm — der Kopf des ersten Zwillings —

überhaupt erst so lang sein muss, dass er einen erheblichen Ausschlag geben kann. Daher der scheinbare Widerspruch, dass die Hebelwirkung um so grösser wird, je weiter die Geburt fortschreitet, wobei doch der grössere Hebelarm immer kleiner wird.

Jedoch bleibt er, wenigstens solange es unser geburtsmechanisches Phänomen angeht, immer der längere beim Fortgang der Geburt.

So wird der Kopf des Kindes, wenn die Wehen weiter von oben wirken, durch Hebelgewalt immer mehr gegen das Steisskreuzbein gepresst, was zur Folge hat, dass die Pfeilnaht allmählich näher und näher an der hinteren Beckenwand verläuft.

Auf diese Weise wird das vordere Scheitelbein allmählich ganz abtastbar, während die Pfeilnaht mehr oder weniger noch in gradem Durchmesser nahe an der hinteren Beckenwand palpabel wird und die Leitstelle schon tief im Becken steht.

c. Ablenkung des Fruchtaxendruckes.

Durch die Hebelwirkung wird nun ferner der auf dem Beckeneingang normal senkrechte Fruchtaxendruck abgelenkt und wird zu einem mit nach vorn offenen, spitzen Winkel auf den Beckeneingang schräg auftreffenden werden. Dadurch wird der Kopf bei weiterer Progression allmählich mehr und mehr in die Steisskreuzhöhlung gepresst werden und dort hängen bleiben. Die Folge davon ist, dass, da der Wehendruck von oben fortdauert, eine seitliche Beugung an dem beweglichsten Teile der Fruchtwalze, das ist der Hals, eintreten muss. Es resultiert eine seitliche Beugung des kindlichen Kopfes nach seiner hinteren Schultern zu. Man könnte es eine Knickung des Hebels durch Druck der Wehen von oben nennen, dadurch dass der kleinere Hebelarm eingezwängt ist.

Infolgedessen tritt nun auch das vordere Ohr tiefer, sodass eine vordere Ohrlage eine extreme Nägele'sche Obliquität entsteht.

Mögen die bisherigen Erklärungen auch als Theorie erscheinen, so sind wir doch in der Lage zur weiteren Erklärung objektive Veränderungen am Kindsschädel heranzuziehen.

d. Scoliosis capitis.

Nach den Untersuchungen von Gauss und Klara Zimmermann ist infolge intrauteriner Belastung eine Deformität des Kopfes bei Schädellagenkindern bei circa 40% zu finden, die sich in einer Scoliosis capitis ausprägt. Diese findet sich beim ersten Zwilling nun in noch einem grösseren Prozentsatz und auch stärker ausgeprägt, da die Mehrlingsschwangerschaft mit einer noch grösseren Raumbeengung einhergeht.

Es ist nötig, hier kurz zu erklären, was man unter Scoliosis capitis versteht und ich weise für die Einzelheiten dieser Frage auf die Freiburger J. D. von Klara Zimmermann: „Intrauterine Belastungsdeformität bei Schädellagenkindern" hin.

Die Scoliosis capitis ist eine intrauterine Belastungsdeformität und besteht in einer charakteristischen Asymetrie des Kopfes. Sie kommt aus folgenden Gründen zustande:

„Die hintere Schulter des Kindes drückt gegen seine entsprechende eigene untere Schädel- und Gesichtshälfte. Infolgedessen entwickelt sich der Unterkiefer dieser Seite geringer, bleibt gleichsam „atrophisch."

Unter dem Unterkiefer und dem zugehörigen proc. mastoideus befindet sich eine tiefe Delle, in der die Schulter intrauterin gelegen ist, die also ein Negativ derselben darstellt. Diese Delle wird von der scheinbar weit abstehenden Ohrmuschel überragt.

Um so besser entwickelt ist die andere Seite des Kopfes. Die Delle fehlt, der Hals ist dort im Gegenteil gut ausgepolstert. Das Ohr liegt flach an. Dabei bemerkt man ferner auf dieser Seite eine von oben seitlich entstandene Abplattung des Scheitelbeines, sodass das Schädeldach gewissermassen nach der anderen Seite herüber geschoben erscheint, was sich in einer mehr oder weniger stark hervorspringenden Convexität des zugehörigen Scheitelbeines zu erkennen gibt.

Die Folge dieser Veränderungen ist eine deutliche Asymetrie beider Schädelhälften, die sich von vorn her in einer nach der „kranken" Seite zu konkaven Gesichtslinie kundgibt.

Diese Deformität zeigt sich nun besonders stark am ersten Zwilling.

Wie ist das nun zu erklären?

e. Beugung des Kopfes nach seiner hinteren Schulter.

Die bei Mehrlingsfrüchten besonders starke Raumbeengung in utero zwingt dieselben sich äusserst stark zusammenzukauern und sich dadurch den bestehenden Raumverhältnissen anzupassen. Durch die physiologische lordotische Lendenwirbelsäule der Mutter wird das so geschehen, dass die Zwillinge in einer nach vorn konvexen Bogenlinie sich zu krümmen gezwungen sind. Dies wird sich nun stärker bei dem nach vorn gelegenen Zwilling ausprägen, da er sich um den hinter ihm gelegenen zweiten Zwilling herumbiegen muss. Liegt ersterer in Schädellage, so wird sich der Kopf stark nach seiner hinteren Schulter zu beugen. Da nun der nach vorn gelegene Zwilling sich meist zuerst zur Geburt stellt und durch den zweiten Zwilling gehindert, die Rotation in den geraden Durchmessern zur normalen Zeit nicht eintritt, wird diese Beugung unter der Geburt bestehen

bleiben und sich dadurch das vordere Scheitelbein dem tonchierenden Finger in grösserer Ausdehnung präsentieren.

Aus den gleichen Gründen der Raumbeengung und der dadurch erzwungenen obigen Haltung in utero wird der in Schädellage liegende erste Zwilling besonders starke Veränderungen im Sinne einer Scoliosis capitis zeigen und dadurch die grössere Präsentation des vorderen Scheitelbeines sich noch mehr ausprägen.

Auch der zweite Zwilling zeigt, doch nicht annähernd so oft und dann viel ungleichmässigere Belastungsdeformitäten, was durch die mannigfaltige Stellung dem ersten Zwilling gegenüber bedingt sein dürfte.

Diese Scoliosis capitis kann nun im Verlauf der Geburt eine Vorderscheitelbeineinstellung vortäuschen, oder wenn eine solche wirklich vorhanden ist, übertrieben ausprägen.

Dadurch, dass der Kopf des ersten Zwillings nach seiner hinteren Schulter abgebogen ist, rückt allein schon die Pfeilnaht nach hinten hinter die Führungslinie. Das vordere Scheitelbein wird in grosser Ausdehnung abtastbar. Dieser Befund tritt noch um so stärker hervor, da infolge der Scoliosis capitis das vordere Scheitelbein mehr oder weniger abgeplattet ist. Dadurch ist der Scheitel — mehr nach der anderen Seite verzogen, sodass die „Leitstelle“ noch mehr hinter die Führungslinie und die Pfeilnaht noch näher an die hintere Beckenwand rückt.

Wird nun unter fortschreitender Geburt der Kopf sich weiter nach der hinteren Schulter abbiegen, und dabei allmählich tiefer treten, so bekommen wir eine ausgeprägte Vorderscheitelbeineinstellung oder vordere Ohrlage bei dem im Becken stehenden Kopf.

Dieses geburtsmechanische Phänomen stellt unser neues diagnostisches Zeichen der Zwillingsschwangerschaft dar.

Fassen wir zum Schluss unsere Ausführungen zusammen, so können wir sagen:

Beim ersten Zwilling besteht in gut der Hälfte der Schädellagenfälle intra partum eine Vorderscheitelbeineinstellung bei dem im Becken stehenden Kopf.

Dieser charakteristische Befund kommt wahrscheinlich durch mehrere Ursachen zu stande.

a. Durch solche, die bereits durch die Zwillingsschwangerschaft bedingt sind.

1. Durch die aus der physiologischen Kleinheit des Kopfes resultierende geräumigere Abtastbarkeit desselben.
2. Durch die aus der starken Raumbeengung resultierende Beugung des Kopfes nach seiner hinteren Schulter.
3. Durch die aus der starken Raumbeengung resultierende, als Scoliosis capitis aufzufassende Abplattung des vorderen Scheitelbeines.

b. Durch solche, die durch den besonderen Geburtsmechanismus bei Zwillingen bedingt sind.

1. Durch die am oberen Pol des ersten Zwillings angreifende Hebelwirkung durch den zweiten Zwilling.
2. Durch die aus der Ablenkung des Fruchtaxendruckes bei Fortdauer der Wehenwirkung resultierende Einzwängung und Abbiegung des Kopfes in der Steisskreuzbeinhöhlung.

Die besondere Art der Vorderscheitelbeineinstellung scheint nun eine charakteristische Phase in dem Ablauf des dem I. Zwilling zugehörigen Geburtsmechanismus zu sein.

Die Erkennung derselben kann anscheinend schon für sich allein die Diagnose Zwillinge als ein sicheres Zeichen stützen.

Die Kenntnis dieses bisher unbekannten Phänomens ist für die Diagnostik als auch für die Physiologie und Pathologie der Zwillingsgeburt von Wert.

Wir verhehlen uns nicht, dass dem neuen Zeichen einige Mängel anhaften:

1. Es ist ein Zeichen, das nicht schon ante partum, sondern erst intra partum beobachtet werden kann.

2. Es ist nur bei Schädellage des ersten Zwillings zu beobachten.

Doch fallen, wie oben gezeigt, über 75 % aller ersten Zwilingskinder in diese Gruppe.

3. Es ist ein Zeichen, das nicht durch äussere Untersuchung festzustellen ist. Es ist zwar rectal zu erkennen, doch wird man oft zur besseren Abtastbarkeit gerade des vorderen Scheitelbeins zur vaginalen Exploration schreiten müssen.

4. Es ist ein Zeichen, das nicht stets vorhanden zu sein scheint, da die Drehung des Kopfes trotz der erhöhten Reibung doch zur rechten Zeit eintreten kann.

Solange wir aber nicht ein stets zu beobachtendes sicheres Zeichen, womöglich schon ante partum besitzen, muss uns ein jedes neue Zeichen, zumal, wenn es ein sicheres zu sein scheint, willkommen sein.

Die obigen Ausführungen sind bestimmt, eine Anregung zur Nachprüfung des beschriebenen neuen Phänomens zu geben. Bestätigen sich unsere Beobachtungen, so werden sie dazu beitragen, die Zwillingsdiagnose zu erleichtern.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, Herrn Geh. Hofrat Professor Dr. Krönig für die gütige Ueberlassung des Materials meinen aufrichtigen Dank auszusprechen.

Zu besonderem Danke bin ich Herrn Privatdozenten Dr. Gauss für die Anregung zu dieser Arbeit und der äusserst liebenswürdigen Unterstützung bei der Anfertigung derselben verpflichtet.

Literatur.

1. v. Winckel, Handbuch der Geburtshülfe.
2. Kiwisch, Geburtskunde 1851.
3. Kaltenbach, Lehrbuch der Geburtshülfe 1893.
4. Olshausen und Veit, Lehrbuch der Geburtshülfe 1902.
5. Runge, Lehrbuch der Geburtshülfe 1909.
6. Fritsch, Geburtshülfe 1904.
7. Scanzoni, Lehrbuch der Geburtshülfe.
8. Bumm, Grundriss zum Studium der Geburtshülfe 1908.
9. Schröder, Lehrbuch der Geburtshülfe 1891.
10. Strassmann, Zur Lehre von der mehrfachen Schwangerschaft. J. D. Berlin 1889.
11. Küneke, Ueber das Erkennen der Zwillingsschwangerschaft J. D. Göttingen 1861.
12. Tillmann, Beiträge zur Diagnose von Zwillingen während der Schwangerschaft. J. D. Marburg 1898.
13. Polloszon, Aus Zentralblatt für Gynäkologie Bd. 24 1900.
14. Leoinowitsch, Aus Zentralblatt für Gynäkologie. Bd. 29 1905.
15. Beetz, Memorabilien XIII. 12.
16. P. Müller, Handbuch der Geburtshülfe.
17. Ahlfeld, Lehrbuch der Geburtshülfe 1898.
18. Spiegelberg, Lehrbuch der Geburtshülfe 1858.
19. Nägele, Lehrbuch der Geburtshülfe 1854.
20. Nägele, Geburtshülfliche Auskultation, Mainz 1838.
21. Kergaradec, Ueber die Auskultation in Beziehung auf die Schwangerschaft. Aus dem Französischen, Weimar 1822.
22. Crédé, Klinische Vorträge über Geburtshülfe, Bd. 1 1853.
23. Heitzmann, Compendium der Geburtshülfe 1894.

24. Zweifel, Lehrbuch der Geburtshülfe 1887.
25. Cricondani, Aus Frommels Jahrbüchern Bd. 17 1903.
26 van de Felde, Aus Zentralblatt für Gynäkologie Bd. 25, 1901.
27. Brém, Aus Frommel's Jahrbüchern Bd. 4 1890.
28. Freurcisz, Aus Frommel's Jahrbüchern Bd. 16 1902.
29. Hirt, Zur Kenntnis der Zwillingsschwangerschaft. J. D. Breslau 1902.
30. Brém, Aus Zentralblatt für Gynäkologie, Bd. 15 1891.